Allgemeine Hinweise / General information

BRP-Powertrain empfiehlt Produkte der Firmen / BRP-Powertrain recommends products of the following companies.

125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo に関する整備に関してはディーラーにお問い合わせ頂くか、workshop manual (**www.rotax-kart.com で入手可能**)を一読ください。

序文

全ての文章、データ、手順は BRP-Powertrain GmbH & Co. KG に帰属し、この取扱説明書を作った時点での一般的常識と自社で得られた全ての経験を持って作られておりますが如何なる責任を負うものではありません。

技術的な変更や過失の可能性があることをご了解願います。
再販、翻訳等全ての版権に関して BRP-Powertrain GmbH & Co. KG の許可のもと行ってください。

BRP-Powertrain GmbH & Co. KG は、仕様、価格、デザイン、機能、モデル等々の変更、製造中止を予告なく行う 権利を保有しております。

エンジン性能は気温、標高、状況等々の外的要因に多大な影響を受ける事をご理解ください。

序説

ROTAX engine Type 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo をお買い上げありがとうございます。.

ROTAX engine Type 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo は、ゴーカート用として製作されております、ゴーカート専用のコースで御使用下さい。

▲ 警告: **エンジンの組立て/使用を行う前にこのマニュアルを一読お願いします。**

▲ 警告: **このエンジンは同様なエンジンよりも高性能です。**

シンボルマークについて

▲ 警告: **もし従わなければ、ドライバー、メカニック、そして第三者に生命の危険や損害を与える可能性があります。**

■ 注意: もし従わなければ、エンジンに何らかの損傷を及ぼすことになります。 また健康を害する可能性もあります。

◆ 注釈: より確かな理解にとって有用な情報です

➡ 作業を表します

✓ 作業に対するチェック項目です

End of section:

End of chapter:

組付説明書
125 MAX evo, Junior MAX evo, MINI MAX evo, Micro MAX evo

1. 前書

▲ **警告:** 完璧な状態でエンジンを使用するためには、以下のアドバイスや取付方法を遵守しなければなりません。

▲ **警告:** ROTAX から供給された部品のみを使用することを義務とします。

▲ **警告:** エンジンや付属品の改造は行わないで下さい。

▲ **警告:** エンジンに関する取扱だけでなくシャーシメーカーからの情報に配慮して下さい。

◆ **注釈:** エンジン ID カードに出荷された日時、出荷ディーラーの記載がなければなりません。

◆ **注釈:** カードに記載された日付が保証開始の日付となります。ID カードに記載不備がある場合は、保証対象外となる場合が有ります。

◆ **注釈:** RMC レースに出場する場合は、テクニカルレギュレーションに従って整備されたものでなければならず、ID カードには封印番号が記されていなければなりません。

2. エンジン組付

技術的や運送上の理由によりいくつかの部品は、組付けが終わっておりません。エンジン受取り後下記の手順で完成させてください。

2.1. 電気系統の組付

2.1.1. 点火コイル取付

➡ コイルサポートステー(1)を M8x50 ネジ(2)とスリーブ(3)を使いエンジンに取付けます。ステーが正しい方向であるか確認してください。

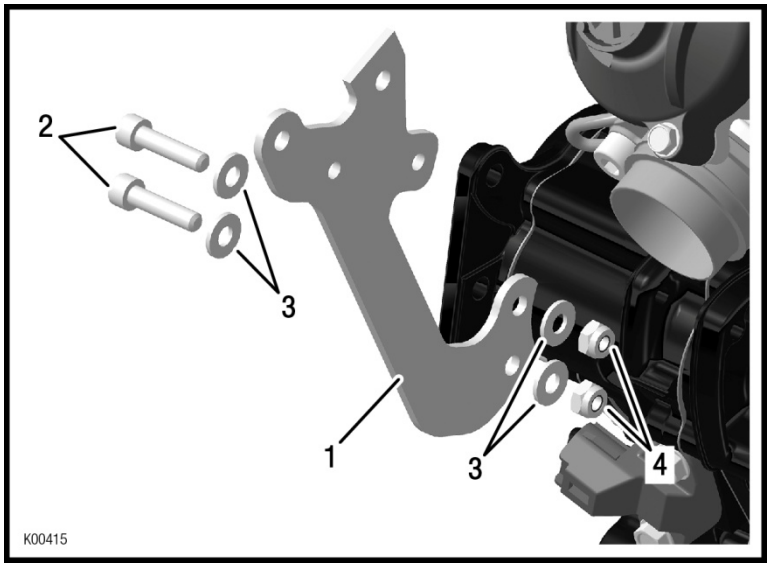


図 1

➡ 点火コイル(5)をステーに M6x20 ネジ(6)、ワッシャー (8)、M6 ナット(7)を使い取付けます。

◆ **注釈:** 点火コイルは、正しい方向のみ取付けることが出来ます。ステーの取付側は点火コイルと同じ形状になっております。

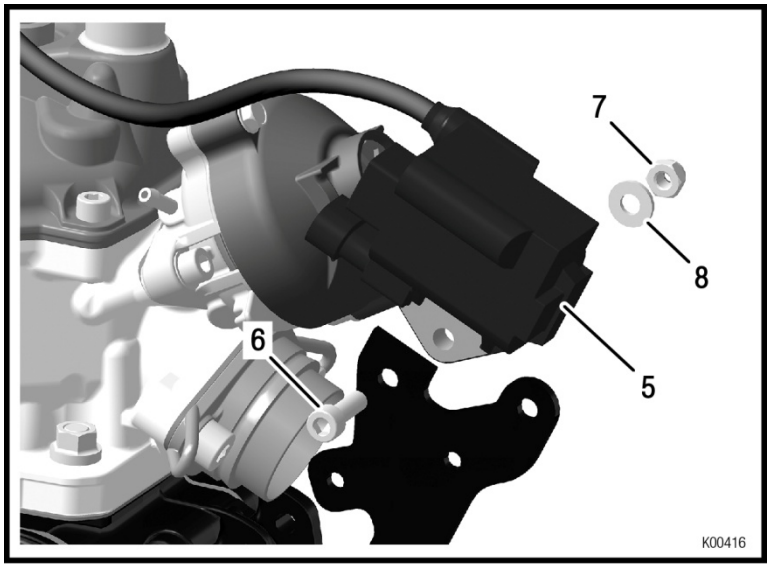


図 2

2.1.2. 点火プラグ取付

図 3 参照.

エンジンには DENSO IW 27 が付属しております。

◆ **注釈:** 外気温が 10°C 以下の場合は、より高い熱価の DENSO IW 29 又は 31 に交換することを推奨します。

➡ 点火プラグ穴から運搬用の蓋を取ってください。

➡ プラグギャップを確認して必要であれば適正値に調整してください。

◆ **注釈:** プラグギャップは 0.4 mm～0.6 mm(DENSO 製品)でなければなりません。ほんの少し曲っているくらいが許容範囲です。

➡ 点火プラグ(9)を取付 27Nm で締付けてください。

➡ プラグキャップ (10)を取付、接続を確認してください。

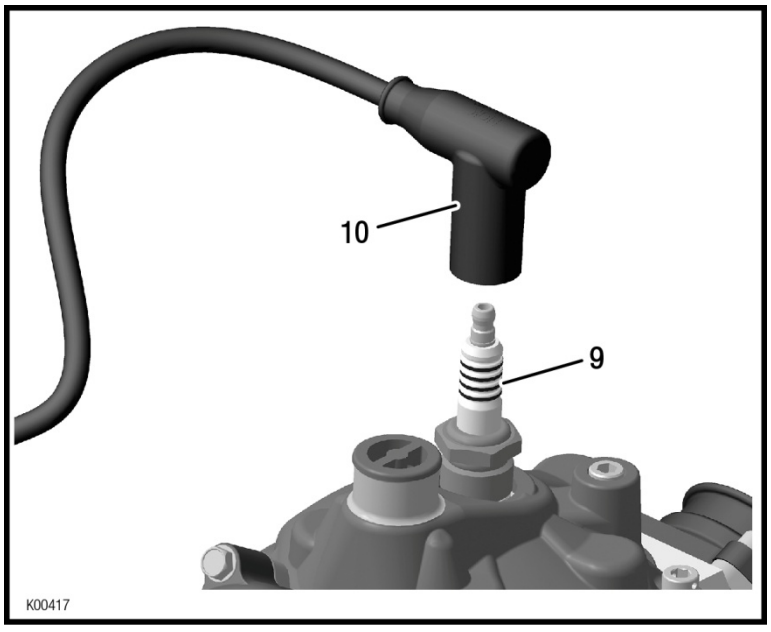


図 3

2.1.3. 排気バルブコントロールユニットの取付 (125 MAX のみ)

図 4 参照

排気バルブコントロールユニットは、一体のものとして出荷されております。

➡ 排気バルブコントロールユニットは 2 つの M5x16 ネジ(1)とワッシャー(2)がステー手前側 、2 つの M5 ナット(3)とワッシャー(4)がステー向こう側で取付けられます。

➡ 排気バルブコントロールチューブ(黒色 7)をバルブロッドハウジング(6)に取付けてください。

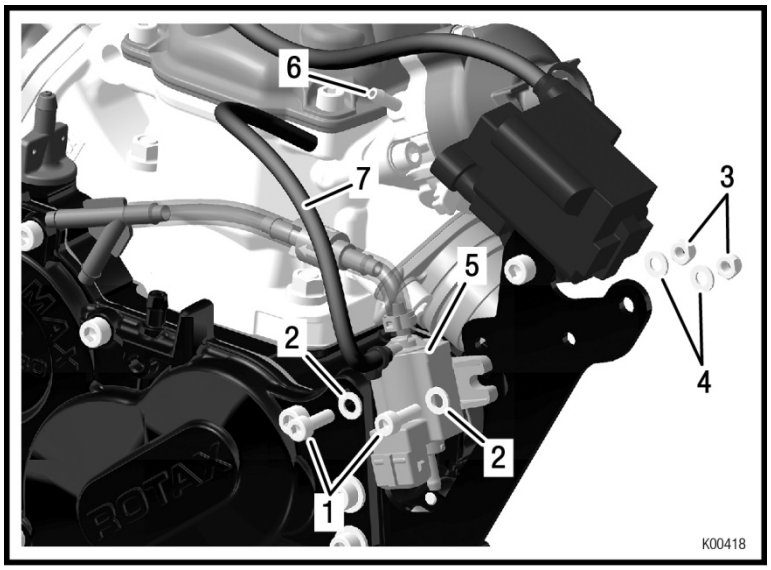


図. 4

2.1.4. ECU 取付

Engine	ECU 部品番号
125 MAX	666814
125 Mini MAX	
125 Micro MAX	
125 Junior MAX	666812

➡ ECU(1)を防振ゴム(3)、ワッシャー(4)、ナット(5)でステーに取付けます。スリーブ(2)が ECU と一緒に取付けられているか確認してください。

◆ **注釈:** ECU のコネクターと点火コイルが一直線上にあるか ECU の取付角度を確認してください。

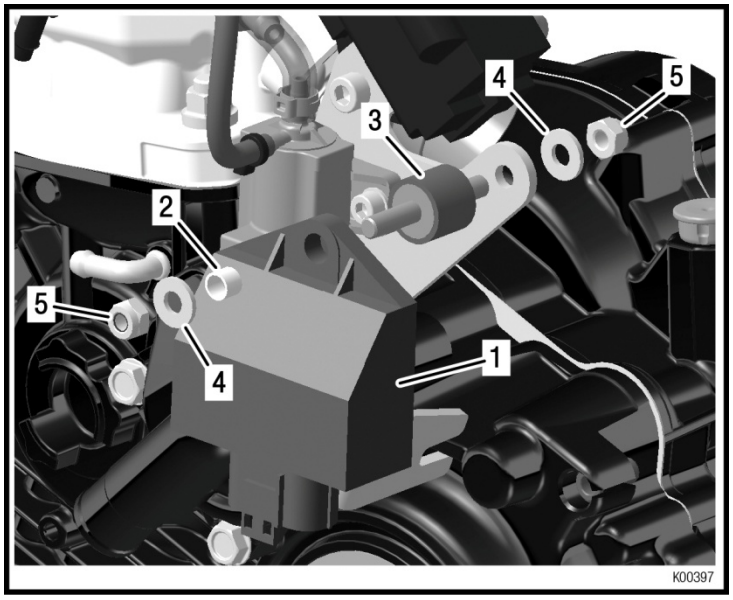


図. 5

3. ギア部分のオイルレベルの確認

ギア部分は工場出荷時に適正量が入れられているはずです。しかし必ずカートにエンジンを搭載する前には必ずオイル量を確認してください。

➡ 水平な台上又は組付台にエンジンを据えてください。

◆ **注釈:** 正確なオイル量を測るためには、ギアオイルを排出してそれを計量カップで測らなければなりません。

➡ ネジ(1)とガスケットリングを緩めて漏れ出したオイルを計量カップに取ってください。必要であればエアベントスクリュー(2)を外すとオイルがスムーズに出てきます。

➡ 計量カップでギアオイル量を測ってください。

◆ **注釈:** 新しく入れるオイル量は 100 cc です。

◆ **注釈:** SAE 15W-40 のエンジンオイルを使用してください。

➡ ネジ(1)と新しいガスケットリングを 10Nm で締め込んでください。

➡ エアベントスクリュー(2)を外してオイルを入れてください。

➡ エアベントスクリュー(2)を手で締めて下さい。

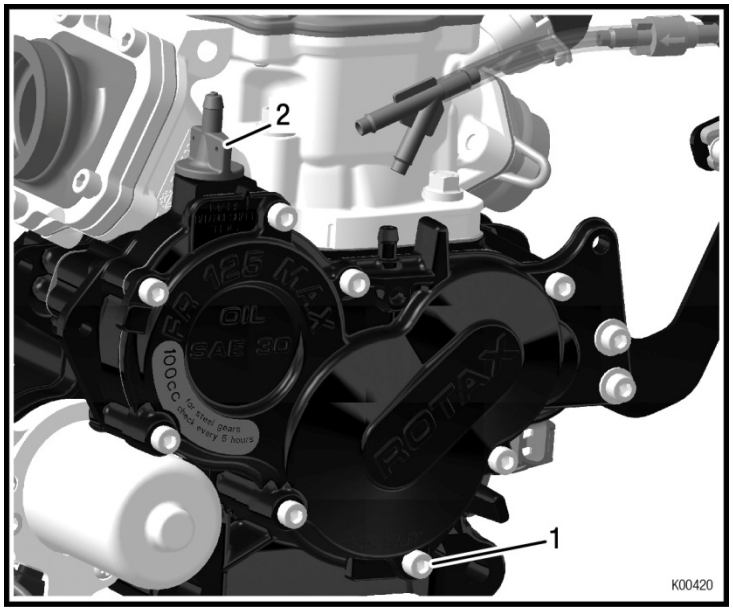


図. 6

4. カートへの搭載

4.1. エンジンマウントへの取付

ROTAX 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo の各エンジンはエンジンマウントを使います、進行方向 0～15° 傾かせます。

➡ エンジンマウントの上面に 4 つの穴(8.5 mm)をシャーシに適した位置に 80 mm x 102 mm の間隔で開けます。

▲ **警告:** 穴を開けるときはシャーシメーカーからの注意を守って下さい。

➡ エンジンマウントとクランクケースを 4 つの M8 ボルト (強度 grade 8.8 以上)で取付けます。LOCTITE などの接着剤を使用して、24Nm で締付けて下さい。

◆ **注釈:** クランクケースにねじ込まれるネジの長さが 16～24 mm でなければなりません。

▲ **警告:** シャーシメーカーのチェーンラインに関する注意に耳を傾けて下さい。

◆ **注釈:** チェーンが正しく取付けられるまでエンジンマウントを締め込まないで下さい。

4.2. シャーシへの直接取付

シャーシが ROTAX engine 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo 用に特別に作られている場合、2 つのフレームチューブにブラケットが溶接してあり長方形の穴があるはずです。 エンジンをその長方形の穴にネジ止めして下さい。 チェーンの張りを長方形の穴で調整して下さい。この場合は、エンジンマウント無しで搭載できるので約 30mm ほど搭載位置が下がります。

➡ ブラケットの上にエンジンを置いて 2 つの M8 ボルト(強度 grade 8.8 以上)と 2 つのロックナットで取付けます。

◆ **注釈:** チェーンが正しく取付けられるまでエンジンマウントを締め込まないで下さい。

5. チェーンの取付

ギア比とシャーシによってチェーンの長さが違います、それでエンジンキットの中にはチェーンは含まれておりません。

➡ ギア比に応じたチェーンを使用して下さい。

➡ ドライブスプロケットとリアスプロケットにチェーンをかけて下さい。

➡ チェーンラインが前後スプロケットを結ぶ線で真っ直ぐか確認して下さい。スプロケットホルダーを動かして調整して下さい。

▲ **警告:** シャーシメーカーのチェーンラインに関する注意に耳を傾けて下さい。

➡ チェーンの張り具合(+/- 5 mm)をエンジンを動かす事で調整して下さい。

➡ エンジンを締付けて下さい

▲ **警告:** シャーシメーカーのエンジン搭載に関する注意に耳を傾けて下さい。

◆ **注釈:** 付属品箱に 800 x 65 mm のプラスチックが入っていたらそれは、チェーンカバーです。下側冷却ホースにタイラップで留める事ができます、シャーシに付いているチェーンガード取付タグへとカーブして取付けます。適当な位置に穴を開けて取付けて下さい。

▲ **警告:** このカバーは、チェーンオイル等の飛散を防止することは出来ますが、クラッチ等の可動部分をカバーする機能はありません。

▲ **警告:** カート乗車中は、カートの可動部分（チェーン、リアシャフト、ホイール等）に体や衣服が触れないように注意して下さい。ケガの可能性があります。

6. バッテリーとワイヤーハーネス取付

図 7 参照

▲ **警告:** **バッテリーターミナルでのショートに注意して下さい。ショートはバッテリーの破損と爆発の原因となります。**

ケーブルの配置はが複雑にならないようにシート左側にバッテリーを搭載するよう推奨します。取付キットがエンジンに同梱されているはずです。

➡ バッテリーホルダー(5)を 2 つのパイプクランプ(1–4)でシート左側に取付けます。

◆ **注釈:** クランプ(2, 3)は、シャーシチューブ径 30～32 mm に対応しています。

■ **注意:** クランプ破損リスク　ネジ(1)をクランプ(2, 3)に締付けすぎないで下さい。

➡ ラバーパット(6) をバッテリーホルダー(5)内に取付けて下さい。

➡ バッテリー(7)を中に入れてカバー(8)を取付けフランジネジ(9) で仮止めして下さい。6.1 項でワイヤーハーネスとの接続を行います。

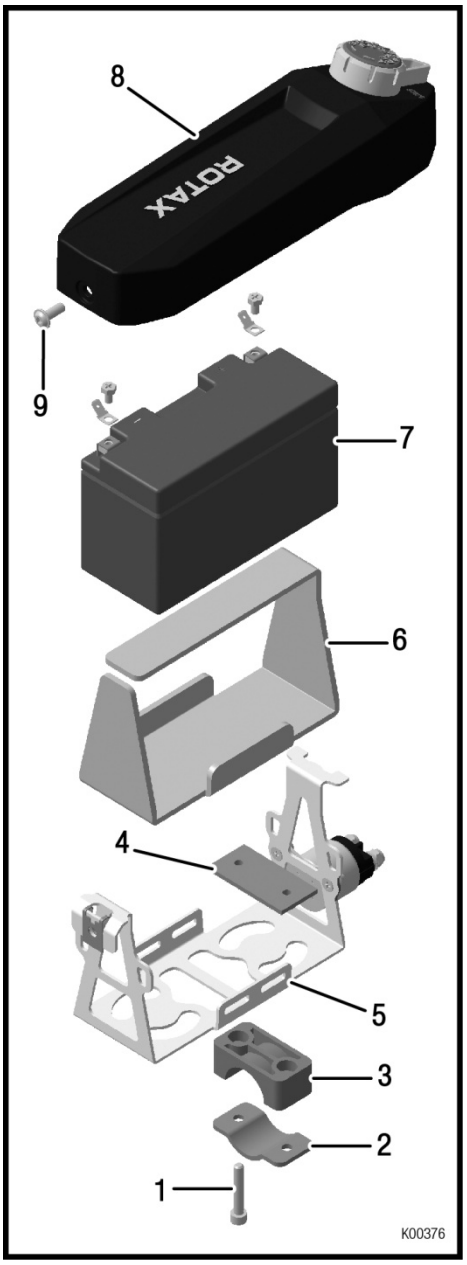


図. 7

6.1. ワイヤーハーネス取付

ワイヤーハーネスは、一部仮組みされて出荷されております。リレー、メインスイッチ、バッテリーカバーは、仮組されていることになります。

◆ **注釈:** コネクターの接続は、次の図に示されております。ケーブルとピンの方向は配線図に示されています。

➡ ワイヤーハーネス (1)をシャーシに仮止めして下さい。

◆ **注釈:** 作業するときは常に電源 OFF の状態で行って下さい。

➡ ケーブルラグ(6)をハーネスから分けて固定して下さい。

➡ クランクシャフトセンサー(3)をエンジン後方のコネクターに繋いで下さい。
➡ コネクター(2)を ECU に繋いで、タイラップ(11)で適度に束ねて下さい 。
➡ コネクター(4)を点火コイルと繋いで、タイラップ(11)で適度に束ねて下さい。
➡ アース線(8)をシリンダーヘッドカバーにネジ(赤)で留めて下さい。
➡ コネクター(5)を排気バルブコントロールユニットに繋いで下さい。(125 MAX のみ)

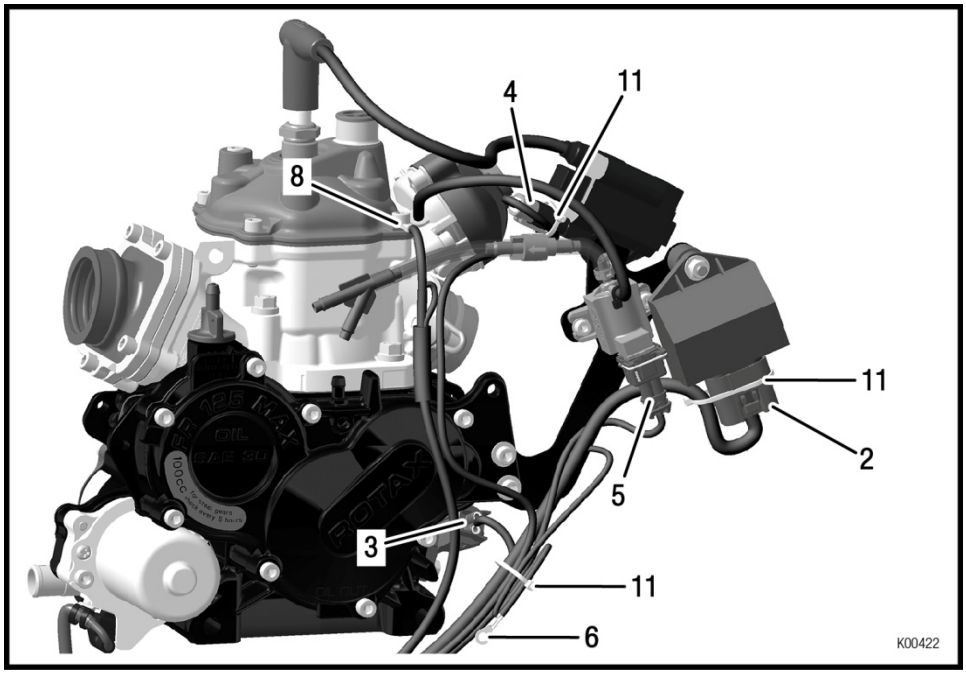


図. 8

<u>125 Junior MAX evo, Mini MAX evo ,Micro MAX evo に関して:</u>

図 9 参照

◆ **注釈:** 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo, Micro MAX evo には、排気バルブコントロールユニットがありません。ダミープラグ(10) (part no. 666900)を取付けてゴミ/埃が侵入するのを不正で下さい。

➡ コネクターにダミープラグ(10)を取付けたコネクターをタイラップ(12)を使ってステーに固定して下さい。(125 Junior MAX evo, Mini MAX evo, Micro MAX evo のみ)

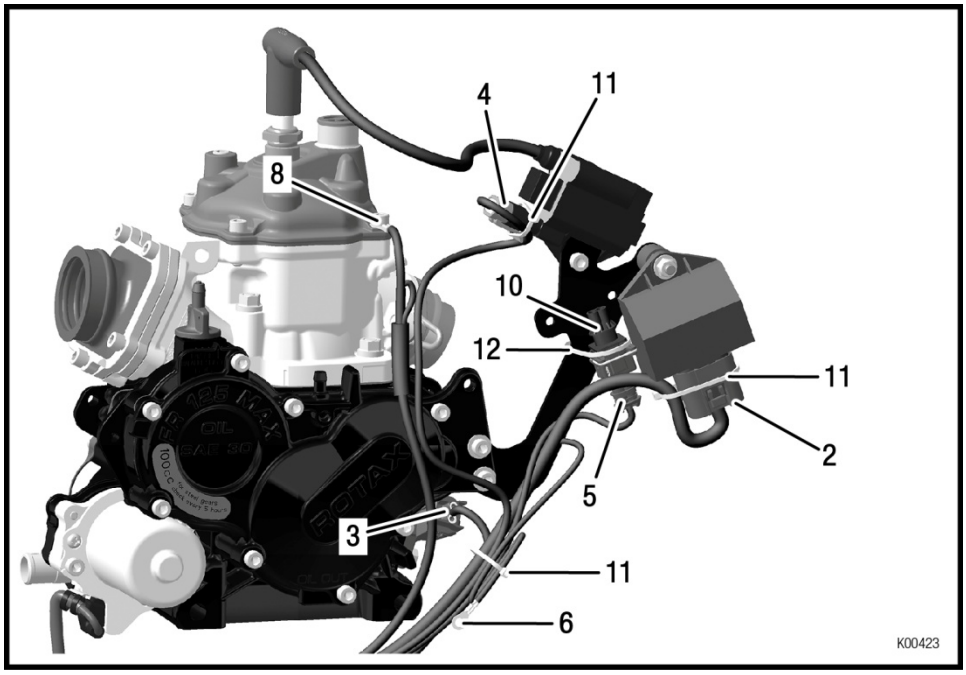


図. 9

図 10 参照

➡ コネクター(7)をスターターに繋いで下さい。

➡ ケーブルラグ(9)をバッテリーに繋いで下さい。

■ **警告:** 極性を間違えないで下さい！ 間違えた場合電装系部品の致命的な破損につながります。

➡ ケーブルタイラップを使ってワイヤーハーネスをフレームチューブの上側に留めて下さい。

■ **警告:** コネクター部分の固定を確認して下さい。

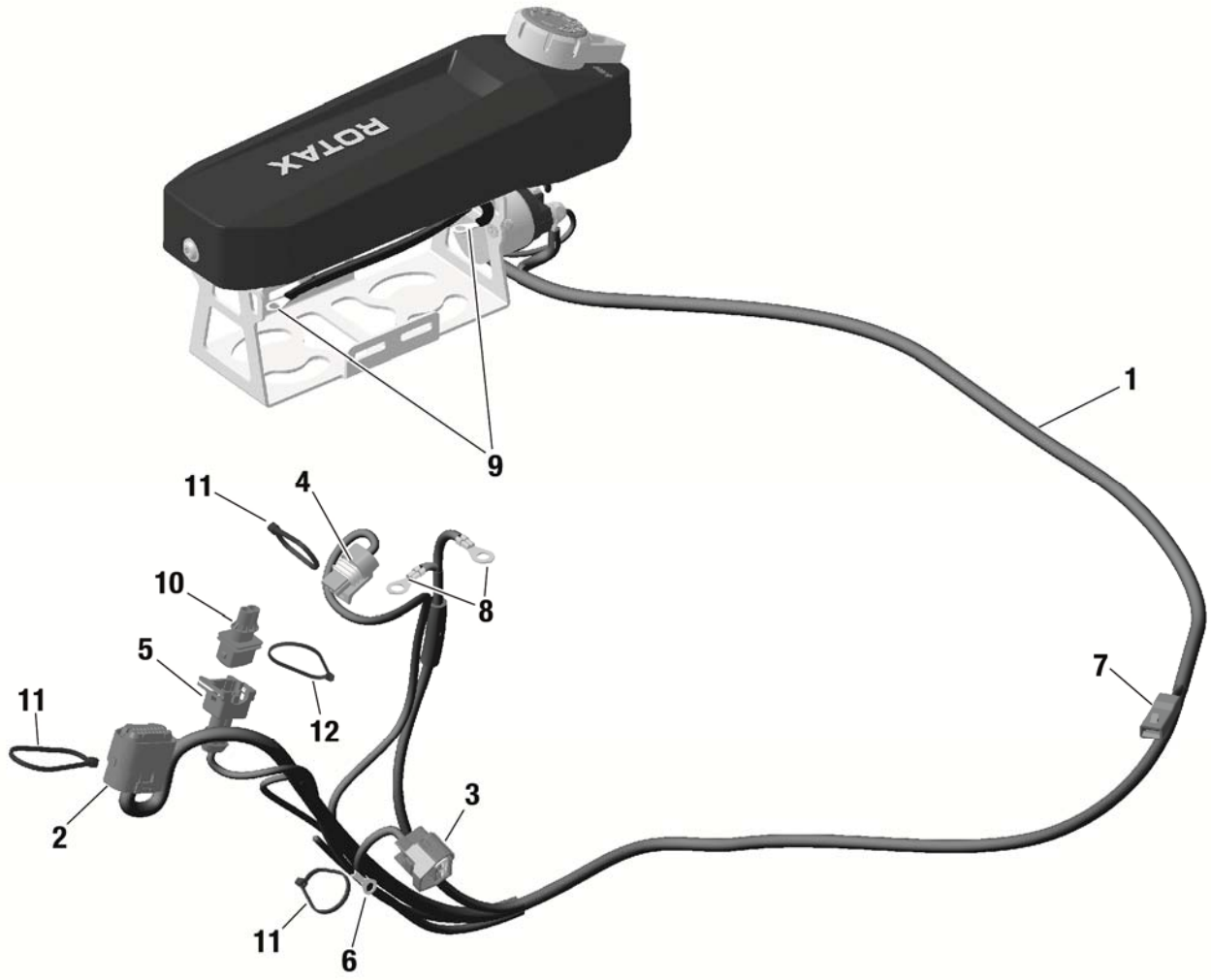
◆ **注釈:** ワイヤーハーネスが長すぎる場合は、ループ状にするなどして調整して下さい。

▲ **警告:** **ワイヤーハーネスは、可動部分や路面に触れてはなりません。**

■ **注意:** 路面との接触には特に注意を払って下さい。

◆ **注釈:** ピックアップや点火コイルへの接続不足が有る場合は、コネクター全体で押し入れてみて下さい。

◆ **注釈:** コネクター類を外す場合は、引き離すだけです。



K00421 / 図. 10

7. 燃料系統の取付

7.1. 燃料ポンプ取付

➡ ブラケット(1)をキャブレターソケットに 3 つの M6x25 ネジ(2)で取付けて下さい。締付トルク 6Nm

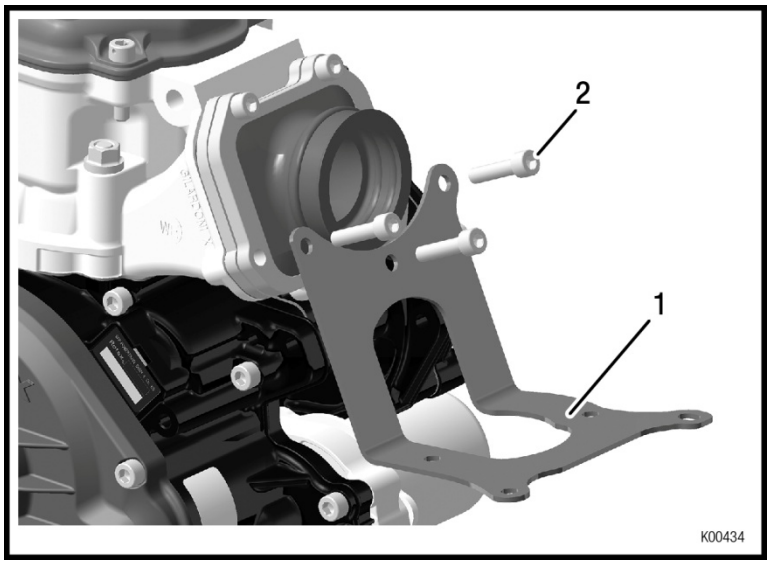


図. 11

➡ 六角穴ネジ(2)、ロックナット(4)、ワッシャー(3)で燃料ポンプをブラケット(1)に取付けて下さい。

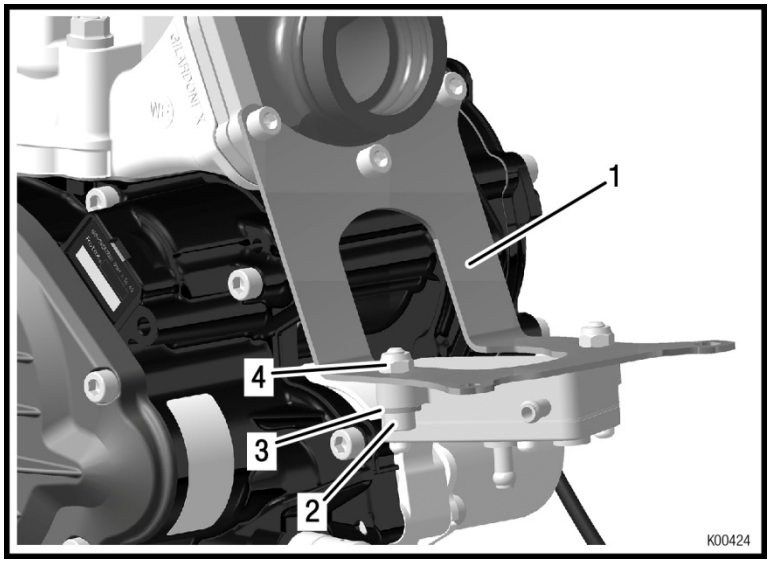


図. 12

➡ 付属する燃料ホースを 29cm にカットしたものを 2 本用意して下さい。カットして下さい。1 本を燃料インレット(7)に、もう 1 本を燃料アウトレット(6) (ポンプに矢印)に繋いで下さい。

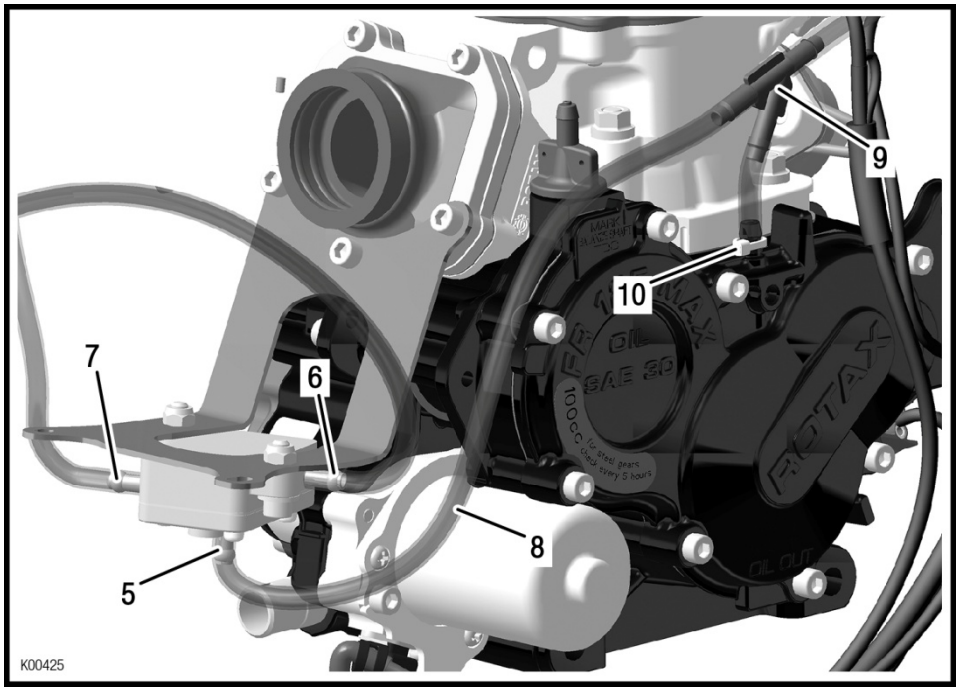


図. 13

➡ ギアボックスの負圧取出し穴のキャップを外して下さい。

➡ 燃料ポンプの負圧口(5, 図 13)を Y ジョイント(9, 図 13)を介して排気バルブコントロールユニットに繋いで下さい。 (125 MAX のみ)

➡ Y ジョイント(9, 図 13)とギアボックス負圧取出し口を負圧ラインで繋いで下さい。(125 MAX のみ)

◆ **注釈:** 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo, Micro MAX evo は、燃料ポンプと負圧取出し口を直接繋いで下さい。

➡ タイラップ(10, 図 13)を使い負圧ラインが外れないようにして下さい。

■ **注意:** 燃料ポンプを正常作動させるためには負圧ラインは出来るだけ短い方が好ましいのでホースを 29cm 以上長くしないようにして下さい。

■ **注意:** エンジンが動いていないときにオイルが負圧ラインに入った場合は、負圧ラインを燃料ポンプから外してオイルを排出して下さい。オイルが燃料ポンプに入るとポンプの機能を弱めることになります。

➡ 燃料タンクのアウトレットと燃料ポンプのインレット(6, 図 14)を燃料ホースで繋いで下さい。

➡ 付属の燃料フィルター(11, 図 14)を燃料タンクと燃料ポンプの間の適当な位置に取付けて下さい。

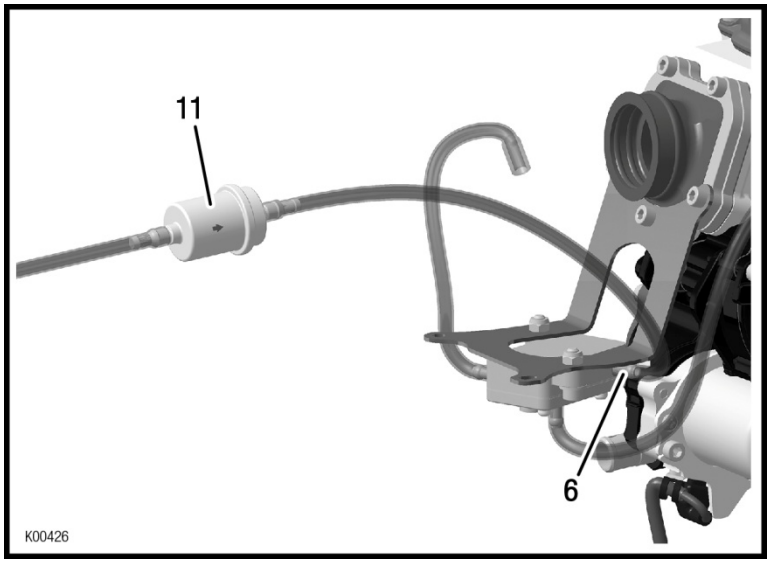


図. 14

■ **注意:** 燃料タンクから燃料ポンプ間の燃料ホースは可動部分や路面に触れないように配置してシャーシチューブの上面に留めて下さい。

■ **注意:** 燃料ホースや負圧ホースは、タイラップ等で縛る場合はその機能を妨げることがないようにして下さい。

■ **注意:** T 追加の燃料フィルターを付ける場合は、燃料タンクと燃料ポンプとの間の燃料の流れを妨げないようにして下さい。

7.2. キャブレターの取付

図 15 参照

➡ キャブレターから移動用プラグを取外します。

➡ キャブレター(1)をキャブレターソケットに水平に取付けホースクランプ(2)で固定して下さい。

➡ 燃料ポンプのアウトレットホースをキャブレターのインレット(3)に繋いで下さい。

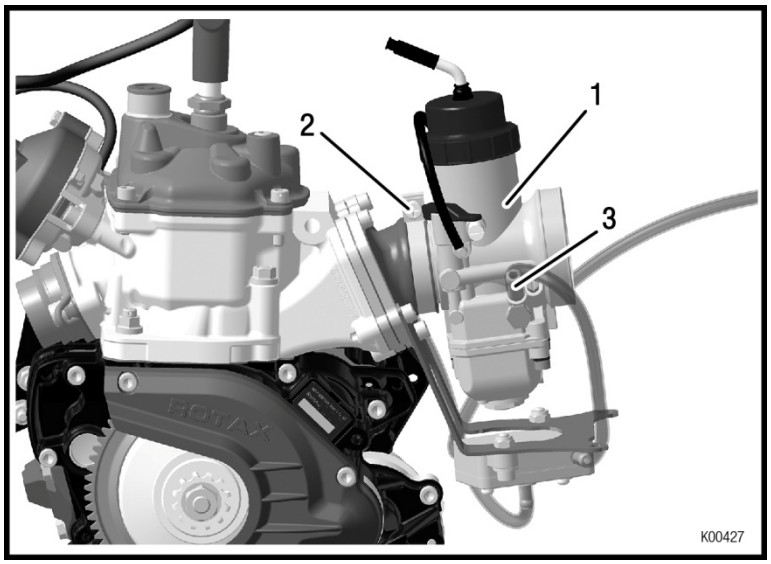


図. 15

8. キャブレターケーブルの取付

図 16 参照

➡ ラバーリング、キャブレターカバー(7, 8)を注意して外して下さい。

■ **注意:** スロットルバルブスプリング(6)は、キャブレターカバーを押しているので取外すとき飛び出す可能性があります。

➡ ニップルスクリュー(5)をレンチを使ってキャブレタースライド(2)から外します。

➡ アクセルワイヤー(9)のニップルをニップルスクリュー(5)に取付けて下さい。

➡ キャブレタースライドにニップルスクリューを取付けてレンチで締めて下さい。

➡ キャブレタースライド(2)を切欠き部をインテークサイレンサー側に向けてキャブレター内に入れて下さい。

➡ アクセルワイヤーをスロットルバルブスプリング(6)に通して、ラバーリング、キャブレターカバー(7, 8)にも通して下さい。

➡ キャブレターカバー(7)キャブレターに取付けて下さい。

➡ アクセルケーブルをケーブル通しに通してシャーシのワイヤー調整ネジに通します。

➡ アクセルペダルにアクセルケーブルを取付けて下さい。

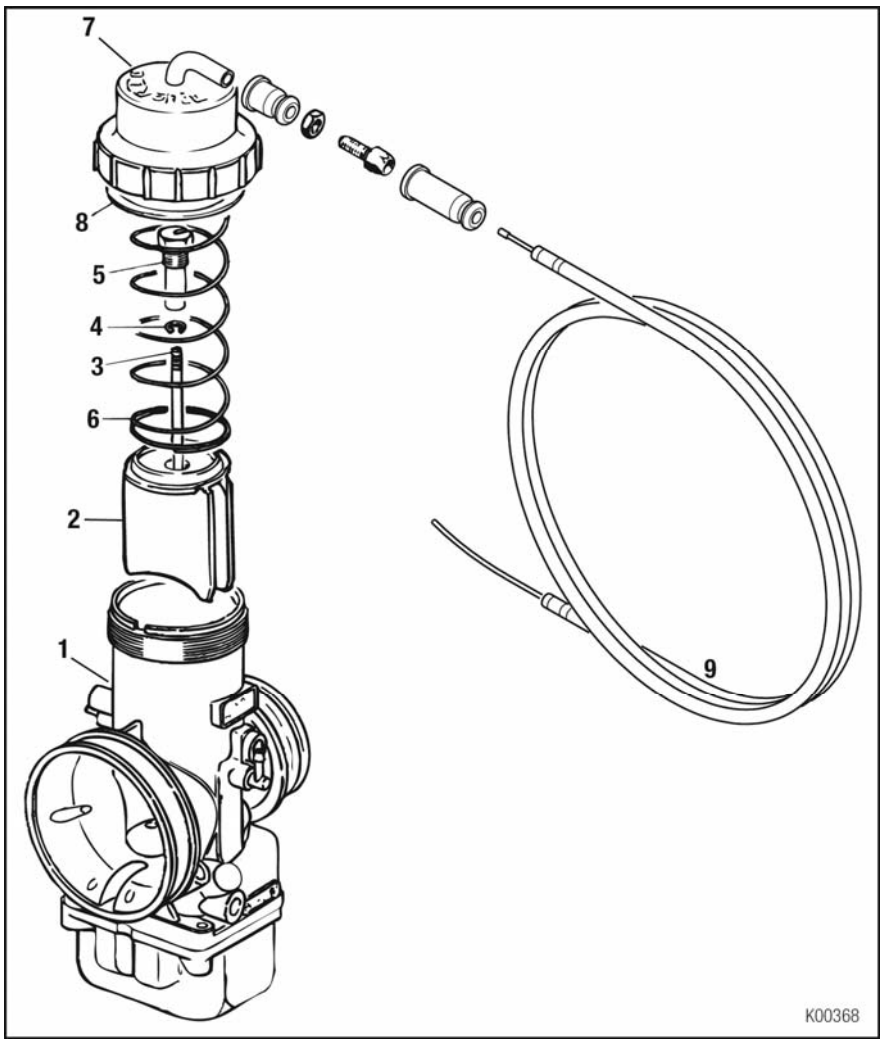


図. 16

◆ **注釈:** 必要に応じてケーブルを短くして下さい。

➡ アクセルケーブルはシャーシチューブの上面に沿わせてタイラップで固定して下さい。アクセルケーブルが可動部分や路面に接していないことを確認して下さい。

▲ **警告:** **キャブレタースライドが全開状態で固定したりしないようにアクセルケーブルは、ねじれたりせず動きがスムーズでなくてはなりません。**

➡ アクセルペダルが OFF の状態の時、キャブレタースライドが全閉の状態であるようにシャーシの調整ネジで調節して下さい。

➡ アクセルペダルが全開の時、キャブレタースライドが全開状態になるようにペダルストッパーネジを調整して下さい。ペダルが全開時にアクセルケーブルが完全に張った状態であってはなりません。

9. ラジエターの取付

■ **注意:** エンジンの冷却性能を完全にするためにはラジエター部分の空気の流れが完全にスムーズでなければなりません。

➡ 図 17 の様にラジエターサポートと冷却ホースを仮止めして下さい。

◆ **注釈:** 図 17 のラジエター(1)は 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo に、小さいラジエター(2)は Micro MAX evo に同じように取付けられます。

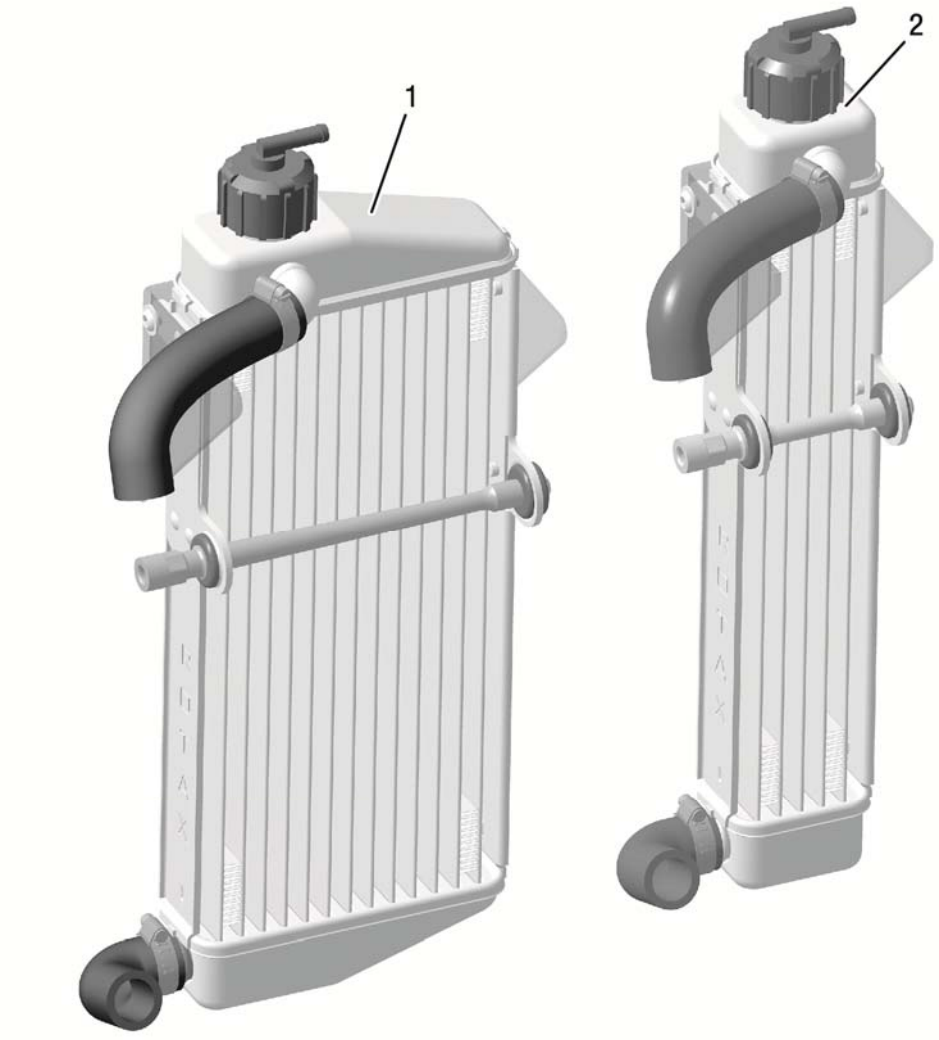


図. 17 (K00428)

➡ 六角穴ネジ M8x75 を使い図 18 の様にラジエターを取付けて下さい。

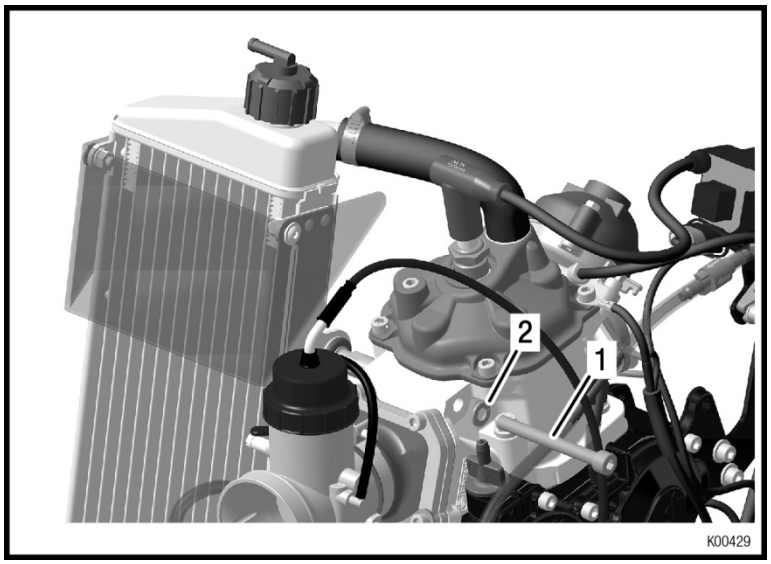


図. 18

➡ ホースクランプ(3)を使い図 19 の様に冷却ホースを取付けて下さい。

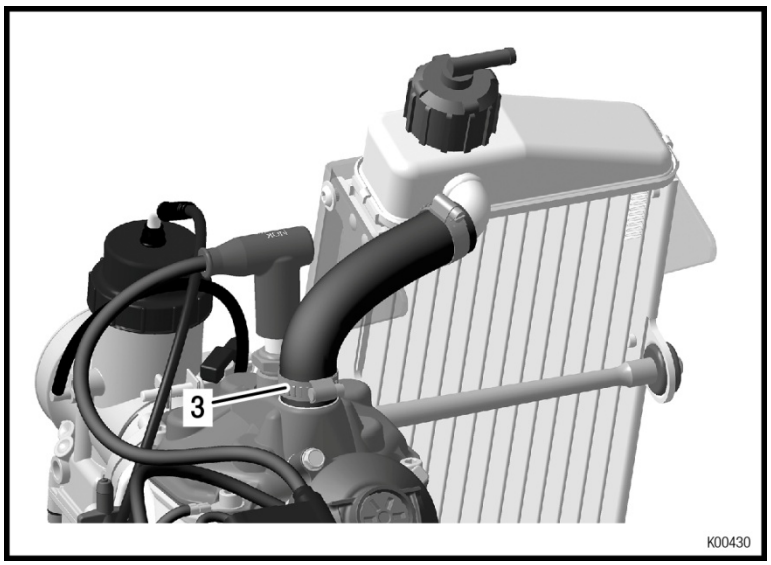


図. 19

➡ ホースクランプ(4)を使い図 20 の様に下部の冷却ホースを取付けます。

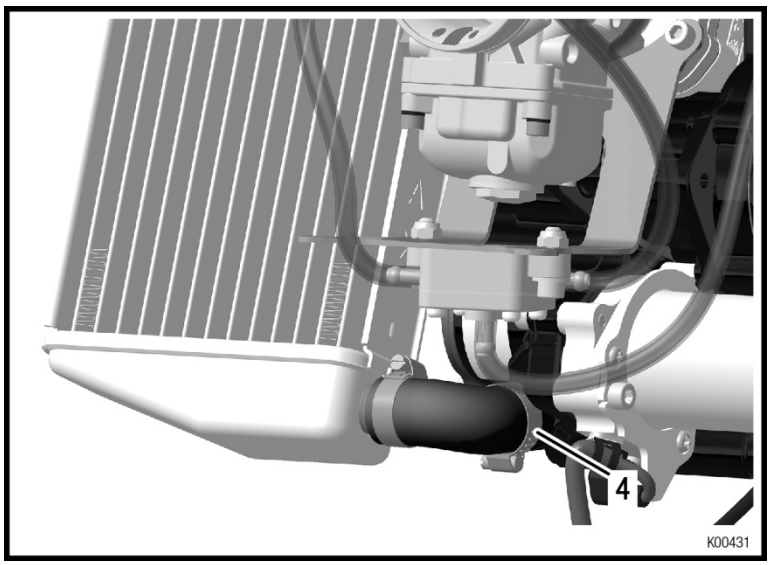


図. 20

10. インテークサイレンサーの取付

図 19 参照

➡ インテークサイレンサーチューブ(2)を直立したインテークサイレンサー下半分(1)に垂直方向に丸くなった吸気口が外側を向くように取付けます、

➡ キャブレターソケット(6)をインテークサイレンサー上半分(5)にソケット上の矢印がキャブレター側を向く様に取付けます。

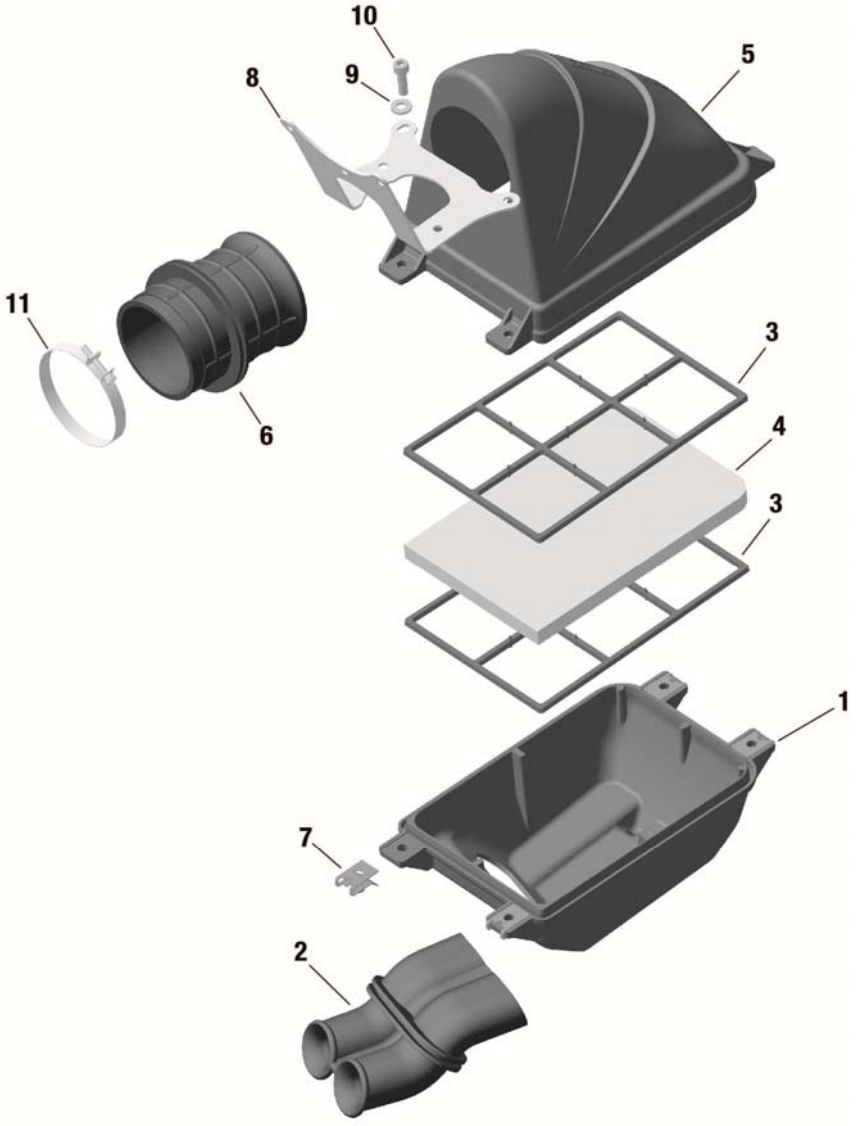
➡ フィルターエレメント(4)をホルダー(3)と一緒にインテークサイレンサー下半分(1)に取付けます。

➡ インテークサイレンサー下半分(1)と上半分(5)を図の様に組付けます。確実に組み合わさっているか確認して下さい。

➡ インテークサイレンサーを付属のホースクランプ(11)でキャブレターに取付けます。

◆ **注釈:** キャブレターソケット(6)は非対称で回転するのでキャブレターとインテークサイレンサーが一番良い状態になるところを見つけて下さい。

➡ インテークサイレンサーをサポートブラケット(8)に 2 つの六角穴ネジ M6x20(10)とワッシャー(9)とナット(7)を使い取付けて下さい。



K00432 / *図. 21*

11. マフラーの取付

通例:

◆ **注釈:** マフラー下部に 2 つの違った取付があります。前側は、取付ブラケット(6)とマフラーの間に防振ゴム(pos. 7)がありスプリング(8)で取り付けられます。後側は、防振ゴム M8 (9)で直接ステーに取付けられます。

■ **注意:** マフラーの固定した取付は、マフラーの破損につながります。

➡ 高温耐性防振ゴム(9)をマフラー下部の取付部に取付けて下さい。

➡ シリンダーからマフラーまで排気ソケット部を介して一直線になる様にシャーシ側マウントを調整して下さい。

➡ ガスケット(13)がエンジンとマフラーの間の唯一の接続子です。接合部を掃除して不要な物質を取り除いて下さい。

◆ **注釈:** 全てのエンジンでこの同じガスケットを使います。

◆ **注釈:** 排気漏れは、エンジン性能の低下につながります。

➡ マフラーのボールジョイント部を付属のスプリング(14)で確実に留めます。

◆ **注釈:** 専用工具スプリングフック部品番号 251680 を使うとより簡単です。

■ **注意:** 取付時に不必要なストレスをスプリングに掛けないで下さい。

➡ シリンダーからマフラーのボールジョイント部の接合が損なわれない様にマフラーをシャーシ側マウントに取付けて下さい。

125 Micro MAX evo に関して:

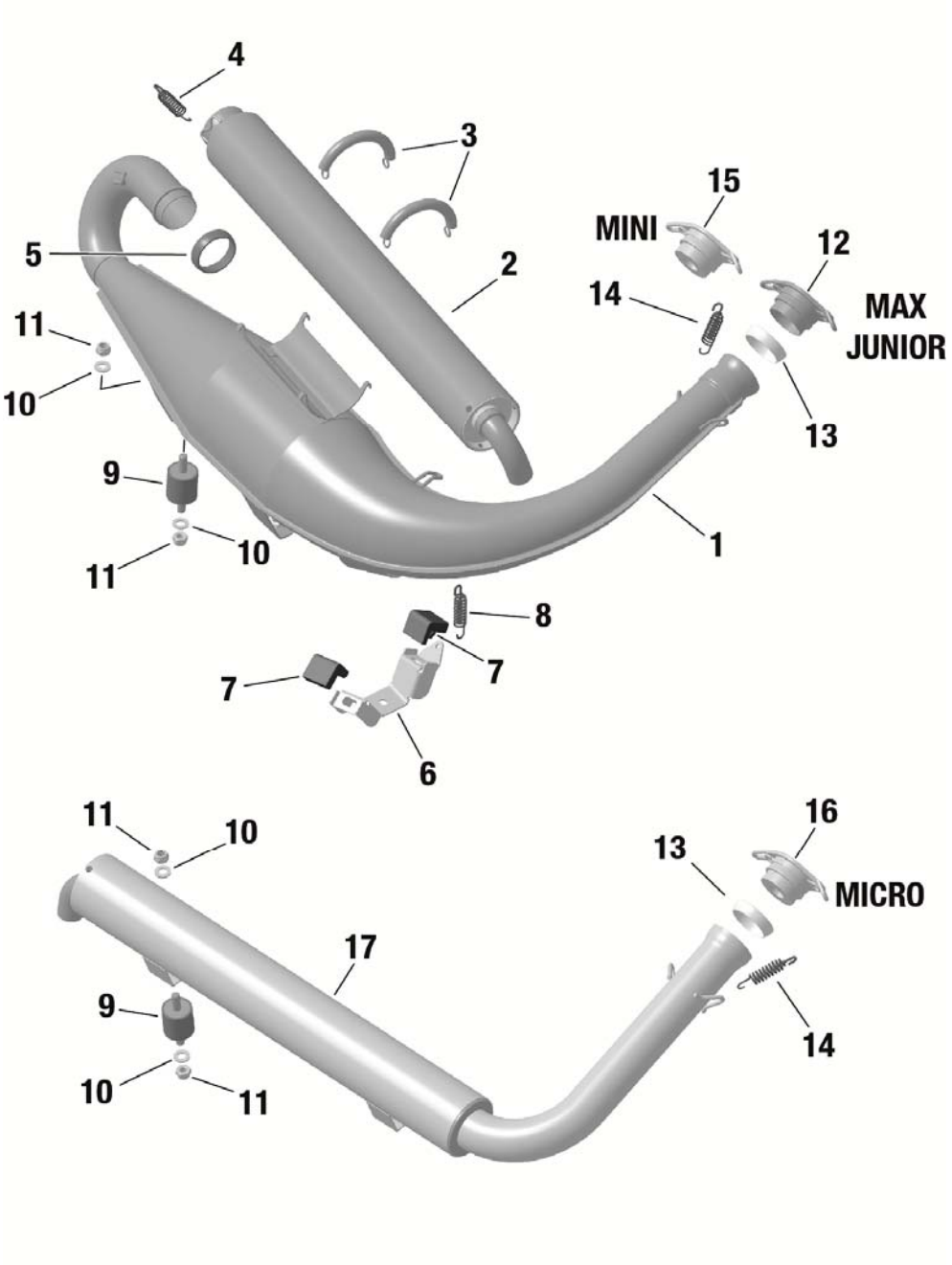
マフラー(17)は 125 Micro MAX evo のみに使用するものです。エキゾーストソケット部品番号 273192 (13)は 125 Micro MAX evo にのみ使用します。

Engine type	Exhaust socket part no.	Exhaust socket ø
125 Micro MAX evo	273192	Ø 18 mm / 0.71 in.

125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo に関して:

マフラー部品番号 273178 (1)は 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo で使用します。エキゾーストソケットが違います。

Engine type	Exhaust socket part no.	Exhaust socket ø
125 MAX evo	273190	Ø 37 mm / 1.46 in.
125 Junior MAX evo	273190	Ø 37 mm / 1.46 in.
125 Mini MAX evo	273194	Ø 20 mm / 0.79 in.


4
3
15
MINI
12
5
2
14
MAX
JUNIOR
11
10
13
9
1
11
10
8
7
7
6
11
10
16
13
MICRO
17
9
14
10
11

K00433 / *図. 22*

12. 最後に

正当な正しくエンジンの性能を引き出すためには、水温を管理することが必要です。

◆ **注釈:** 取扱説明書(3.1 項)に水温管理について記されています。

12.1. ギアケースの空気穴について

➡ 空気穴からキャップを取外して下さい。

➡ 空気穴に適当な長さの燃料ホースを取付け反対側にはリザーバータンクを取付けて下さい。

◆ **注釈:** このホースはリザーバータンク底に達していてはなりません。

▲警告: エンジンを使用する前に取扱説明書を一読下さい。

取扱説明書
125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo, Micro MAX

1. Design of the ROTAX engine types 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo and Micro MAX evo

2.1. Single cylinder two cycle engine, reed valve controlled, 125 cm^3 displacement
2.2. Liquid cooled, forced flow by integrated water pump
2.3. Balance shaft
2.4. Digital battery ignition
2.5. Integrated electric starter
2.6. Pneumatic controlled exhaust timing (125 MAX evo only)
2.7. Crankcase impulse operated fuel pump
2.8. Piston carburetor Dell'orto
2.9. Intake silencer with integrated air filter
2.10. Tuned exhaust with after-muffler

2. 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo, Micro MAX evo の技術的説明

2.1. エンジン形式

リードバルブ単気筒 2 ストロークエンジン　混合燃料

2.2. 冷却系

冷却水はクラッチシャフト駆動のウォーターポンプによってシリンダー、シリンダーヘットと循環した後ラジエターに戻っていきます。

■ **注意:**　ウォーターポンプは、約 4000 回転からクラッチがつながり作動し始めます。

冷却系統には、サーモスタット(オープニングポイント 45°C)が装備されています。サーモスタットは、エンジンが一定の温度になったら開いて温度を一定に保とうと作動します。

サーモスタットは、シリンダーヘッドカバー内に一体化されています。

2.3. バランスシャフト

エンジンの振動を減らすためバランスシャフトがクランクシャフトと反対方向に回っています。

2.4. 点火コイル

点火システムは、ECU (Engine Control Unit)によって制御されています。点火タイミングを測るために必要なエンジンスピードセンサーがエンジン下部に付いています。これらは、手動で調整する必要は無く調整することが出来ません。

点火システムの電気回路は、コンビネーションスイッチによって電流の遮断に対して保護されています。もしエンジンが止まっても点火システムは、電気を消費します。使用後は、バッテリーの電気が無くならないように常にスイッチを"OFF"の位置に戻してください。
コンビネーションスイッチが"ON"の位置に回されていると、点火系統に電流が流れています。エンジンをスタートする時は、さらに"START"の位置まで回します、その後、自動で"START"から"ON"に戻ります。

2.5. スターター

”STAR”まで回すことでバッテリーとスターターの間の回路が閉じます。スターターは、エンジンがスタートするまでフリーホール状態の中間ギアを介してクランクシャフト上のスタータギアをを回します。

2.6. 排気バルブコントロール (125 MAX のみ)

125 MAX evo には、電気制御排気バルブが付いています。ERAVE (Electronic ROTAX Adjustable Variable Exhaust)は、ECU 制御の電気制御排気バルブによってコントロールされます。クランクケースからの負圧が必要とされます。

エンジンが止まったとき、排気バルブはアイドルモードで開いた状態にあります。エンジンが動き始めると最適なエンジン性能を発揮するよう回転数に応じて電気制御排気バルブが開いたり閉じたりします。

2.7. 燃料ポンプ

燃料ポンプはクランクケースから取られた負圧を利用して燃料タンクからキャブレターへ燃料を送り出します。

(燃料タンクと燃料ポンプの間の)燃料フィルターは燃料ポンプを通ってキャブレターへゴミ等が侵入するのを防ぎます。

2.8. Carburetor キャブレター

キャブレターはフロートタイプのスライドキャブレターです。標準状態でほとんどの状況をカバーできます。特殊な状況ではこの取扱説明書に後述してあることにしたがって対応したジェットに変更する必要があります。

2.9. インテークサイレンサー

インテークサイレンサーは吸気した空気をクリーンにするためフィルターを内蔵しており、吸気音を低減しエンジン性能を最適にするようデザインされております。

フィルターは何層かで構成されており空気室の中で空気の流れが最適化されるようになっております。もし汚れたり洗浄が必要な場合は生分解性の溶剤を使って洗浄してください。

2.10. マフラー

マフラーは共鳴システムを考慮してエンジン性能を最適化するようにデザインされています。

3. エンジン作動時の注意点

3.1. クーラント

クーラント使用の場合はアルミ耐性のもので-20°C に対応するように使用してください。.

◆ **注釈:** コースのルールを守って使用してください、使用禁止の場合があります。

➡ ラジエターキャップを開けクーラントを入れてください。(冷却系全体で約 0,7 l)

➡ ラジエターキャップを閉めて下さい。

▲ **警告:** **水温が 85°C に達さないように注意して下さい。非常に深刻なエンジン破損の恐れがあります**

◆ **注釈:** 通常の位置にラジエターが有る状況では、通気を改良する必要は有りません。

3.2. バッテリーと充電ユニット

図 1 参照

P 点火ユニットとスターターの電源はバッテリーからのみ供給されます。12V/6.5Ah の満充電バッテリーでエンジンは約 100 回始動することが出来、約 5 時間稼働することが出来ます。バッテリー電圧が約 11V まで減ると点火プラグに火花を飛ばせなくなります。

■ **注意:** バッテリーの寿命はバッテリーが完全に空になると劇的に短くなります。そのため、カートの稼働前後に常に充電しておくことを推奨します。

◆ **注釈:** 充電した予備バッテリーを準備しておくことを推奨します。完全にバッテリーが空になる前に満充電のバッテリーと交換するようにしてください。

◆ **注釈:** 火花が飛んでいるかチェックするため点火プラグを外したときにスターターが簡単にクランクを回すことができているとしても、これは圧縮が無いため回せているだけで再びプラグを付けるとスターターが回らないということもあります。

◆ **注釈:** バッテリー充電には、ROTAX 純正のものか信用のおけるもので行って下さい。オプションのリチウムバッテリーを使用することも出来ます。

◆ **注釈:** 純正のバッテリーチャージャーは各国の差込プラグに対応出来ます、詳細はディーラーにお問合せ下さい。

◆ **注釈:** このバッテリーチャージャーには、過充電を防ぐ機能が備わっております。そのため過充電によってバッテリーが破損することはありません。

■ **注意:** 粗悪なチャージャーはバッテリーの寿命を短くしたり能力を弱める恐れがあります。

充電するときは以下の手順で行って下さい:

➡ チャージコネクター(1)にチャージャーを繋いで下さい。

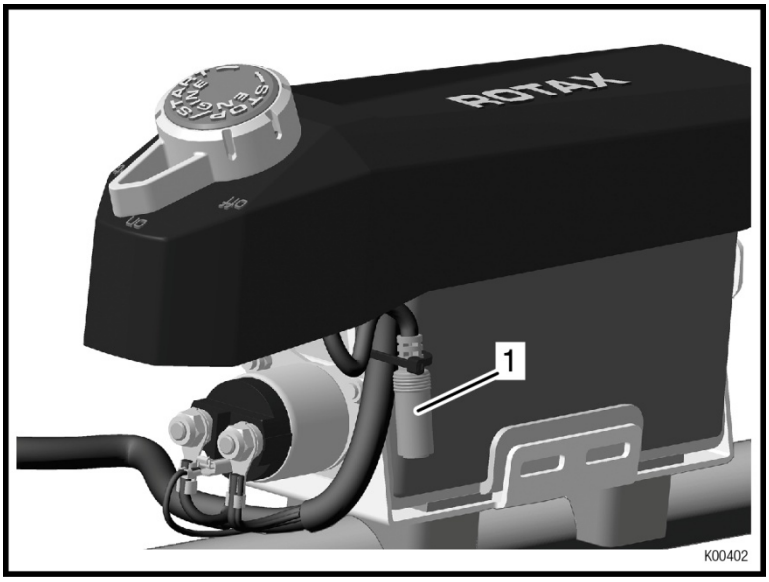


図. 1

■ **注意:** バッテリーチャージャーには極性判定の機能が備わっておりません。間違った極で接続するとチャージャーの破損につながります。

➡ 110-230V, 50-60Hz の電源にバッテリーチャージャーを繋いで下さい。充電中は、赤ランプが点灯します。

➡ 充電過程が終わるとコントロールランプが緑に変ります、満充電を保つため電流は流れ続けます。

➡ 充電時間は約 12 時間です。

◆ **注釈:** バッテリーチャージャーをより長い時間繋いでいると、完全満充電の状態に達します。

◆ **注釈:** 時間の充電後も赤ランプが消灯しない場合は、バッテリーの充電容量が減っていることを表しています。

◆ **注釈:** 赤/緑の点滅は、メイン充電過程から追加充電過程への変換点を示しています。バッテリーチャージャーの不具合ではありません。

➡ バッテリーチャージャーを電源プラグから外して下さい。

➡ バッテリーからチャージャーのケーブルを外して下さい。

➡ バッテリーが使用出来るようになりました。

■ **注意:** バッテリーチャージャー製造者からのアドバイスにも耳を傾けて下さい。

◆ **注釈:** バッテリーがカートに搭載されていないときは、オプションのアダプターケーブル(部品番号 266022)を使用します。ディーラーにお問合せ下さい。

バッテリーの充電状態は、市販のバッテリーチェッカー等で測定することが出来ます。

3.3. 燃料

95 オクタン以上の無鉛ガソリンと 100%化学合成の 2 ストロークオイル（XPS）を 1：50（2%）で混合した燃料を使用します。

■ **注意:** 6.3 項に記載の慣らし運転を確実に行って下さい。.

■ **注意:** オイル量が多すぎる（2%以上）燃料を使うとエンジントラブルを誘発します。（例：排気バルブの不作動、ピストンリング固着）

■ **注意:** オイル量が少なすぎる（2%未満）燃料を使うとエンジントラブルを誘発します。（例：ピストン焼付）

▲ **警告:** **指定以外の如何なる燃料も使用しないで下さい、エンジン本体の破損や吸気系の破損につながります。**

▲ **警告:** **燃料を混ぜたりタンクに入れるときには喫煙や炎には十分注意して下さい。ガソリンは火気が有る場合は非常に燃え上がりやすく爆発に直結します。**

▲ **警告:** **燃料を混ぜたりタンクに入れるのを閉ざされた場所で行わないで下さい、換気が十分な空間で行って下さい。**

▲ **警告:** **燃料をタンクに入れる前に良く攪拌してガソリンとオイルが充分に混ざるようにして下さい。**

▲ **警告:** **タンクに入れるときは、エンジンが止まって、スイッチが OFF でなければなりません。**

▲ **警告:** **燃料が熱くなったエンジン等にかからないように注意して下さい、火災や爆発の恐れがあります。**

▲ **警告:** **カートメーカーの安全指針に従って下さい。**

■ **注意:** 燃料を投棄しないで下さい。吸着剤に吸わせたり環境に配慮して廃棄して下さい。

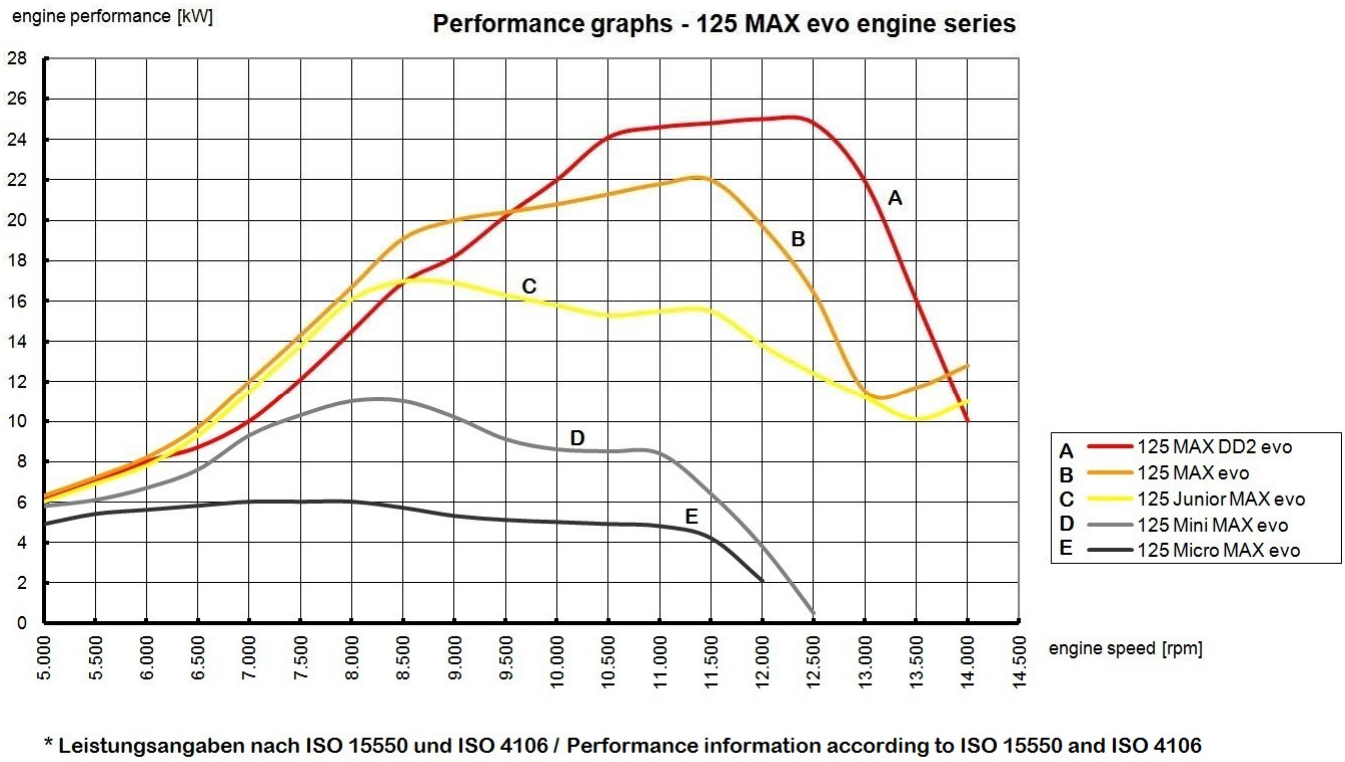
■ **注意:** 燃料タンクとキャブレターにゴミ等が入らないように十分注意して下さい。

■ **注意:** 無鉛ガソリンには使用期限があります。必要な量をその都度準備するようにして下さい。

4. エンジン調整

性能曲線

下の表は各 MAX エンジンの性能の違いを表すグラフです。縦軸に出力(kw)、横軸に回転数(rpm)を表しています。さらに詳しい事項は www.rotax-kart.com の各エンジンのデータシートを参照下さい。



*** Leistungsangaben nach ISO 15550 und ISO 4106 / Performance information according to ISO 15550 and ISO 4106**

K00414

4.1. キャブレター調整

図 2 参照

基本のキャブレターセットは、気温 25℃、標高 400m を基準としております。エンジン性能を最適にするため温度や標高によって Table1 を参考にメインジェットを調整しなければなりません。

QS キャブレターの調整:

Main jet	altitude 0 Meters	altitude 400 Meters	altitude 800 Meters	altitude 1200 Meters	altitude 1600 Meters
- 5° Celsius	215	210	205	200	195
+ 5° Celsius	210	205	200	195	190
+15° Celsius	205	200	195	190	185
+25° Celsius	200	**195**	190	185	180
+35° Celsius	195	190	185	180	175

Table 1A

Main jet	altitude 0 Feet	altitude 1300 Feet	altitude 2600 Feet	altitude 3900 Feet	altitude 5200 Feet
- 41° Fahrenheit	215	210	205	200	195
+ 41° Fahrenheit	210	205	200	195	190
+ 59° Fahrenheit	205	200	195	190	185
+ 77° Fahrenheit	200	**195**	190	185	180
+ 95° Fahrenheit	195	190	185	180	175

Table 1B

■ **注意:** この表より小さなメインジェットは、ピストン焼付きを招くことになります。

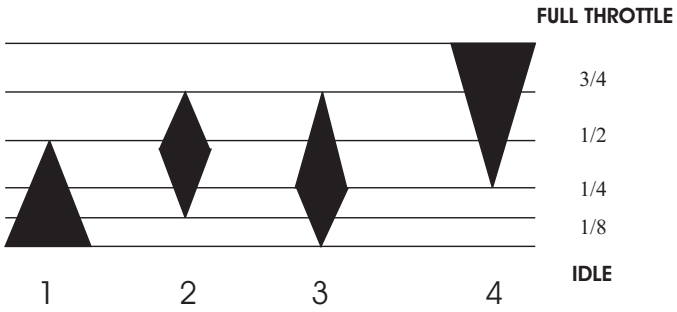
◆ **注釈:** 外気温が 10℃以下の場合は、水温が 45℃を越えるまで全開での走行は行わないで下さい。

◆ **注釈:** キャブレターセットが間違っていてエンジンが壊れた場合は、保証対象外です。

XS キャブレターの調整:

この取扱説明書を執筆している時点では、詳細なデータがまだ確定しておりません。ディーラーにお問合せ下さい。

For 下記の図がキャブレターの調整に関して参考になります。アクセル開度によって各ジェットがどの程度影響を及ぼすか示してあります。



1 - AIR SCREW AND PILOT JET

2 - TYPE AND POSITION OF JET NEEDLE

3 - TYPE OF NEEDLE JET

4 - MAINJET

K00264

メインジェット交換は以下の手順で行って下さい。:

◆ **注釈:** メインジェットを交換する時キャブレターをエンジンから外す必要はありません。

▲ **警告:** **換気が確保された場所で行って下さい。**

▲ **警告:** **燃料取扱時は喫煙や炎には十分注意して下さい。ガソリンは火気が有る場合は非常に燃え上がりやすく爆発に直結します。**

▲ **警告:** **燃料が熱くなったエンジン等にかからないように注意して下さい、火災や爆発の恐れがあります。**

■ **注意:** 燃料を投棄しないで下さい。吸着剤に吸わせたり環境に配慮して廃棄して下さい。

➡ プラグスクリュー(27)とガスケットリング(26)を外しフロートチャンバー内の燃料をきれいな容器に移して下さい。

◆ **注釈:** フロートチャンバーから取り出した燃料は燃料タンクに戻してもかまいません。

➡ メインジェット(15)とメインジェットカップ(14)を外して下さい。

◆ **注釈:** ジェットのサイズはメインジェット表面に記してあります。

➡ Table1A/1B からメインジェットを選択して下さい。

➡ メインジェットカップ(14)を図 2 を参考に取付、適切なメインジェットを取付けます。

➡ プラグスクリュー(27)とガスケットリング(26)を手で締め込みます。

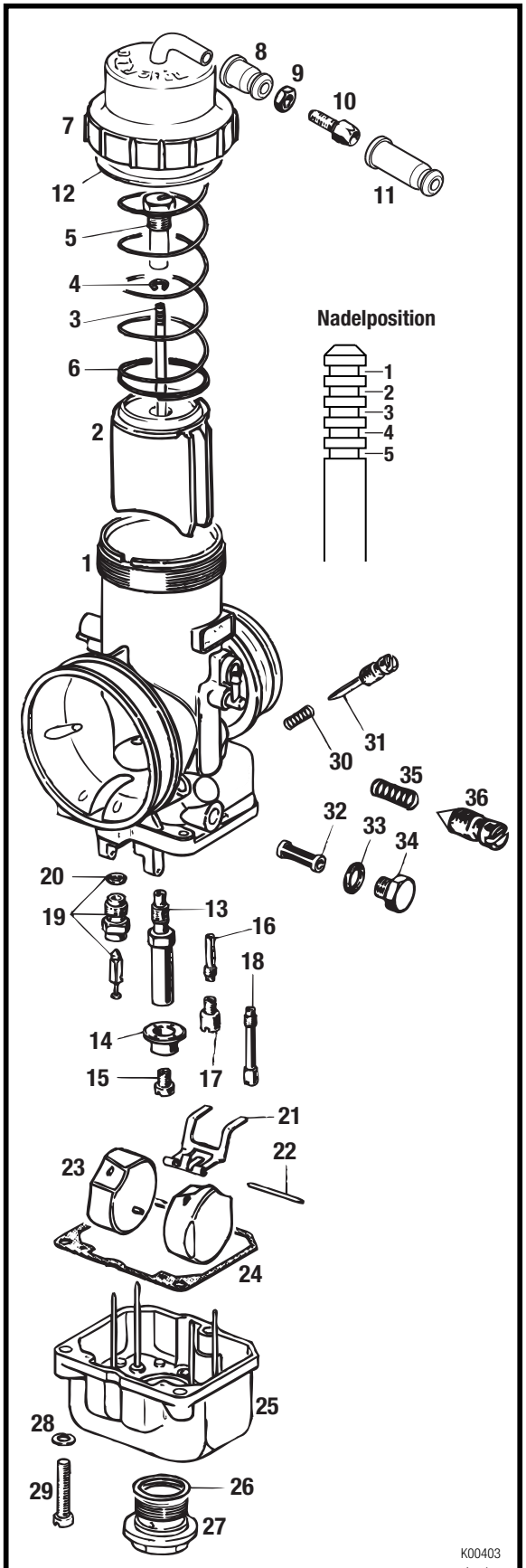


図. 2

◆ **注釈:** キャブレター分解時、ジェットニードル(3)の位置を変えることも可能です。ジェットニードルの標準は”2”の位置です。もしクリップ(4)をジェットニードルの”1”の位置にセットすればある程度全開状態での混合気が少し薄くなります。もしクリップ(4)を”5”の位置にセットすればある程度全開状態で混合気が少し濃くなります。

◆ **注釈:** 燃料フィルター(32)は、キャブレターの燃料流入口の下に位置しています。キャブレターの機能が損なわれないようにゴミが入るのを防いでいます。

■ **注意:** 燃料フィルター(32)は、定期的に検査して、必要であれば洗浄してください。

➡ ネジ(34)とガスケットリング(33)を取外します。

➡ 燃料フィルター(32)を引き出し、フィルターと燃料インレットを洗浄します。.

➡ 燃料フィルター(32)、ガスケットリング(33)、ネジ(34)を取付けます。

◆ **注釈:** エンジンを始動しようとする時は、燃料ポンプがフロート室に燃料を満たすまで 2-3 秒必要で、その後エンジンが始動します。

◆ **注釈:** アジャストスクリュー(36)でエンジンのアイドリングスピードを調整できます。アジャストスクリュー(36)をねじ込むとアイドリングスピードは上がり、緩めると下がります。

◆ **注釈:** アジャストスクリュー(31)でアイドリング時の燃料混合比を調整できます。アジャストスクリュー(31)をねじ込むとアイドリング時の燃料混合比が濃くなり、緩めると薄くなります。

4.2. ギアの選択

ギアレシオ(エンジンスプロケットとリアスプロケットの間の比)は、ラップタイムに明らかに影響します。
路面が滑らかであるか否かやタイヤのグリップによって最適なギア比が変ってきます。

低いギア比(例 12/72=6)では理論上同じ回転数でも車速は速くなりますが同時に高いギア比(例 12/78=6,5)に比べて走行抵抗は大きくなります.

例:
エンジン回転数 13000 r.p.m.
ギア比 12/72=6
タイヤ外周 0,85 m
車速 = 13000 x 60 : 6 x 0,85 : 1000 = 110,5 km/h

エンジン回転数 13000 r.p.m.
ギア比 12/78=6,5
タイヤ外周 0,85 m
車速 = 13000 x 60 : 6,5 x 0,85 : 1000 = 102 km/h

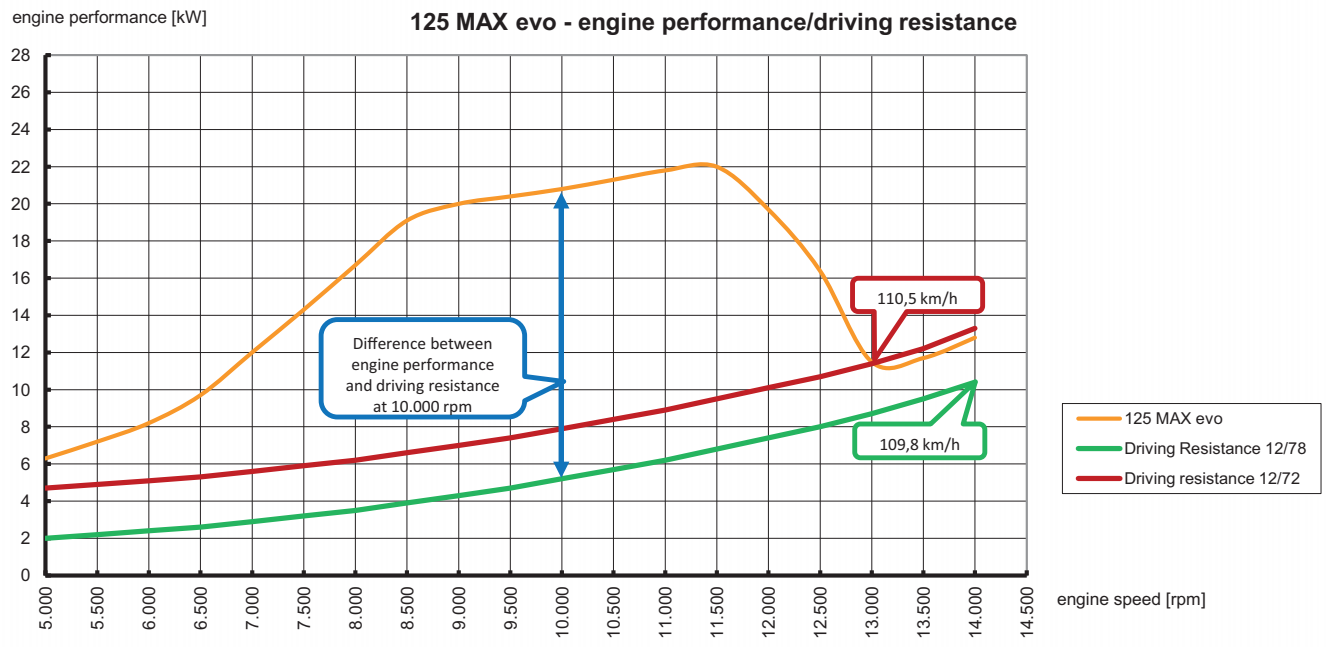
重要なことは、走行抵抗にまさるエンジン性能の範囲内でギア比を選択しなければなりません。

次の表 (125 MAX evo)は、走行抵抗曲線とエンジン性能曲線の変化の違いを示しています。5000-9000 回転では、両方とも一定の割合で増えていっています、9000-11500 回転でも同様です、11500 回転以上になると走行抵抗に対してエンジン性能は下がっていきます。
エンジン性能と走行抵抗の変化の違いが小さいときには、パワーに余裕があり加速する余裕があると言うことです。
走行抵抗曲線とエンジン性能曲線が交差する点が選択したギア比での車速のピークを示します。

低いギア比 12/72=6 では、13000 回転の時に走行抵抗曲線と交差しています。このギア比では 13000 回転時に最高速度に達することを示します、これによって最高速度は 110.5km/h ということになります。

高いギア比 12/78=6,5 では、走行抵抗曲線が全ての領域でエンジン性能曲線より下にあります。このギア比では車速は 14000 回転時に最大になることを表します、これによって最高速度は 109.8km/h ということになります。

■ **注意:** 選択したギア比で 14000 回転時に最高速度に達する場合に自動的にベストラップタイムが出ることを示しているとは限りません。高いギア比で低い最高速度ながらスムーズなラインを取ることでより良いベストラップを得られることもあります。



K00292

4.3. クラッチドラムの交換

➡ 点火プラグとプラグキャップを取外します。

➡ クランクロックツール(部品番号 277381)をプラグ穴に取付けます。

➡ ナット(14)とスラストワッシャー(13)を取外します。図 13 参照

➡ クラッチドラム(7)を取外します。

➡ クランクシャフトとナット(14)のネジ山をきれいにするため接着剤やグリス類を取除きます。

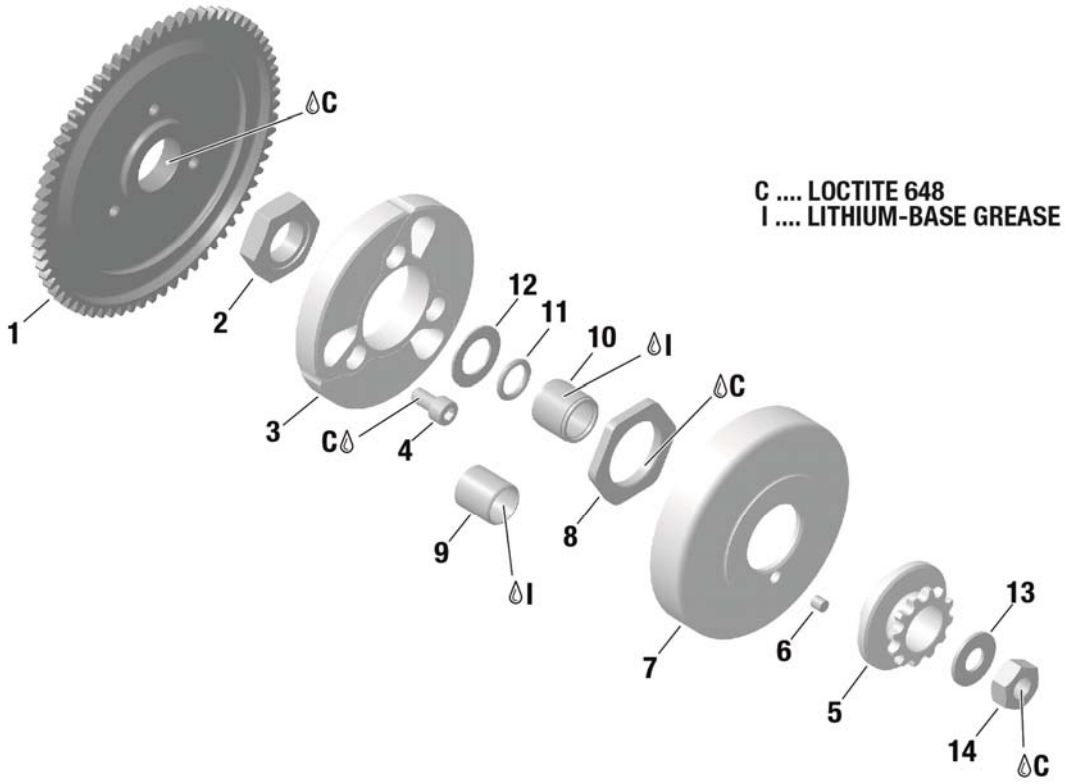


図. 3

◆ **注釈:** ROTAX ロゴがあるスプロケットのみが純正品です。

◆ **注釈:** 11T のドライブスプロケットには、ニードルゲージ(10)の代わりにプレーンベアリング(9)を使用します。プレーンベアリングは、ドライブスプロケットに押し込みます。

プレーンベアリング(9)は、摩耗が激しいので、もし本当に必要である場合を除いて 11T のドライブスプロケットを使用しないで下さい。

➡ 12-16T を使用する時は ニードルゲージ(10)に、11T を使用する時はプレーンベアリング(9)に適量グリスを塗ります。

➡ 選択したドライブスプロケットが付いているクラッチドラムを取付けます。

➡ LOCTITE 221 をナット(14)のネジ山に塗ります

◆ **注釈:** 11T を使用するときは、12-16T の時より小さいワッシャー(13)を使用します。

➡ ワッシャー(13)とナット(14)を取付け 60Nm で締め付けます。

➡ クランクロックツールを取外します

➡ 点火プラグを取付け、27Nm で締め付けます。

4.4. ドライブスプロケットの交換

ドライブスプロケット(2)は、クラッチドラム(4)にナット(5)で取付けられており、回転力はニードルピン(3)によって伝達されます(図 4 参照)。 スプロケット交換は指定された工具 (1, 部品番号 277364) を使った時のみ、適切に行うことが出来ます。 スプロケットの交換手順は以下の通りです。

◆ **注釈:** ドライブスプロケットツールには 11T(直径 17mm)用の固定穴が、反対側には 12-16T（直径 19mm)用の固定穴が付いています。

◆ **注釈:** 11T のドライブスプロケットが付いている時は、プレーンベアリングを押し出さなければなりません。(押し出されたプレーンベアリングは新品に交換しなければなりません。)

➡ ドライブスプロケットツール(1)を万力に固定します。

➡ ドライブスプロケットが付いたクラッチドラムを対応した固定穴に置きます、これでドラムは固定されます。

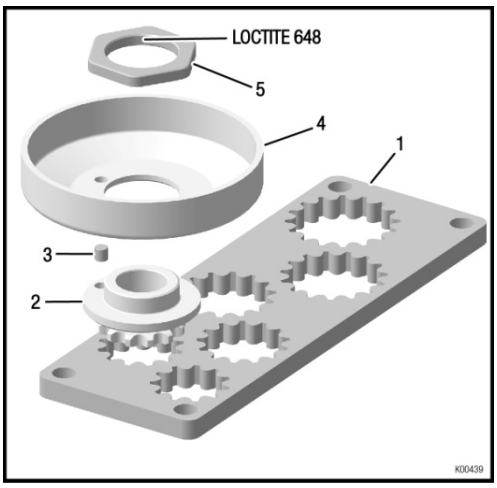


図. 4

➡ ナット(5)をスプロケットから外します。

➡ 残っている全ての接着剤を取除きます。

➡ スプロケット、クラッチ、ナットを脱脂します。

➡ 交換するスプロケットを適応する工具の対応したドライブの位置に置きます。

➡ ニードルピン(3)をスプロケットの穴に置きます。

➡ LOCTITE 221 をスプロケットとナットの接触面に塗ります。

◆ **注釈:** ナット(5)は、機械加工面がクラッチドラム側に向くように取付けます。

➡ ナット(5)とクラッチドラムをスプロケットに付け、120Nm の強さで締めます。
➡ 余分な接着剤を取り除きます。

5. エンジン限界点

最低水温 [°C / ° F]	35 / 95
最高水温 [°C / ° F]	85 / 185

▲ **警告:** **エンジンは、水温が適温時のみ最高の性能を発揮します。水温が低い状態ではピストン焼付の可能性が有ります。**

◆ **注釈:** 外気温が低いため、規定の水温に達しない場合は、粘着テープ等でラジエターをカバーしてラジエターの冷却能力を落とさなければなりません。

▲ **警告:** **最高水温を越えて使用してはなりません。水温が高すぎると、ピストンが焼付の可能性があります。**

◆ **注釈:** 冷却性能を維持するため定期的にラジエターのフィンを洗浄しなければなりません。

6. エンジンスタート

6.1. エンジンスタート

エンジンスタートする前に下記のことを確認してください。

✓ 燃料タンクの燃料

✓ バッテリーの充電と接続

✓ バッテリー電圧 12.4V 以上

✓ アクセルケーブルがスムーズに動きキャブレタースライドがアイドリングの位置にあるか

エンジンスタートは下記の手順で行います。

➡ 冷えたエンジンの場合は、チョークレバー(1, 図 5)を垂直の位置に引いて下さい。

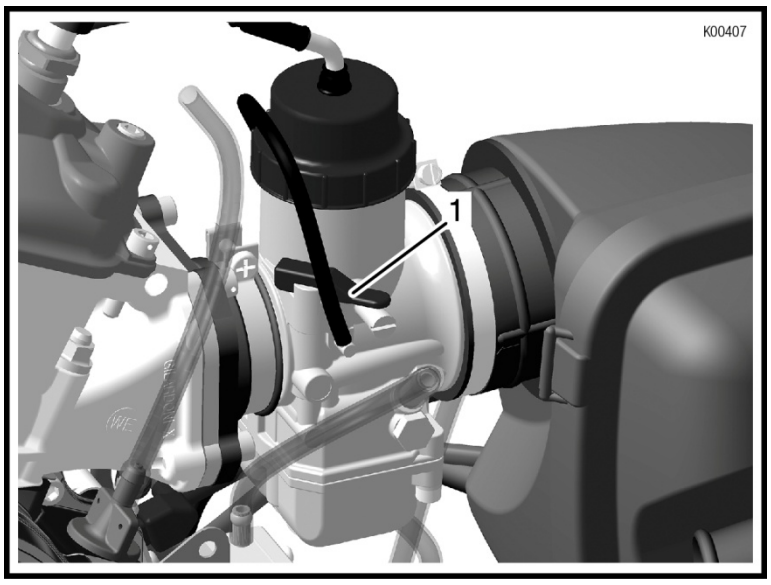


図. 5

➡ スイッチを"START"位置に動かしてください、これでスターターが動きます、エンジンがスタートするまでこの位置で保持してください。 (図 6)

◆ **注釈:** エンジンがスタートしない場合は、2-3 秒後に同じ手順で操作を行ってください。

➡ エンジンスタート後は、エンジンのアイドル状態が安定するように少しゆっくりとチョークレバーを戻してください。

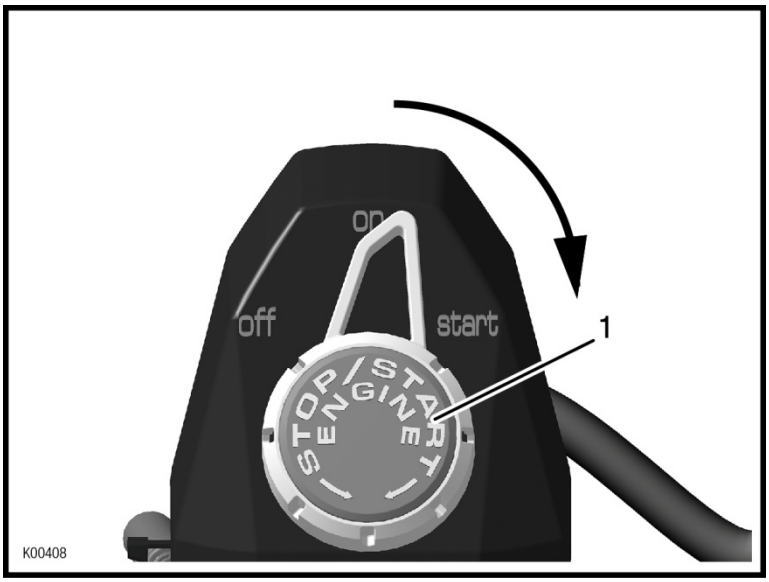


図. 6

▲ **警告:** **常に、カート用ウェア（ヘルメット、レーススーツ、手袋、シューズ、ネックプロテクター、リブプロテクター）を身につけて下さい。**

▲ **警告:** **カート走行中、カート走行直後、エンジン、ラジエター、排気システムには、触らないで下さい。火傷の危険性があります。**

▲ **警告:** **カート走行中、カートの可動部分に服や身体が触れないようにして下さい。**

▲ **警告:** **カートメーカーからの安全指針を厳守して下さい。**

▲ **警告:** **摩耗部品（タイヤ、チェーン、スプロケット、ベアリング、その他）を、カートメーカーの指示に従い良い状態で走行できるよう走行前には点検して下さい。**

▲ **警告:** **慣らし運転は、手順通り行って下さい。**

▲ **警告:** **指定された限度内でエンジンを使用して下さい。**

▲ **警告:** **燃料が空の状態で決して走行しないで下さい。**

▲ **警告:** **エンジンが稼働していないときはカートに乗車せずピットに帰って下さい。**

6.2. エンジン停止

図 7 参照

➡ スイッチを“OFF”の位置に回して下さい、エンジンが止まります。

■ **注意:** **腐食の危険性!** 雨中乗車後、排気バルブユニットの水分をチェックしなければなりません。排気バルブユニットから出ている黒いホースを外して水分が入ってい無いかチェックして下さい。

◆ **注釈:** スイッチは、緊急停止にも使用します。

◆ **注釈:** スイッチはエンジンの始動だけでなく電気回路を閉じることにも使います。スイッチが“ON”の状態でエンジンが止まった場合は、点火システムは電気を使用しています。このままだとバッテリーが放電してバッテリーが傷むことになります。

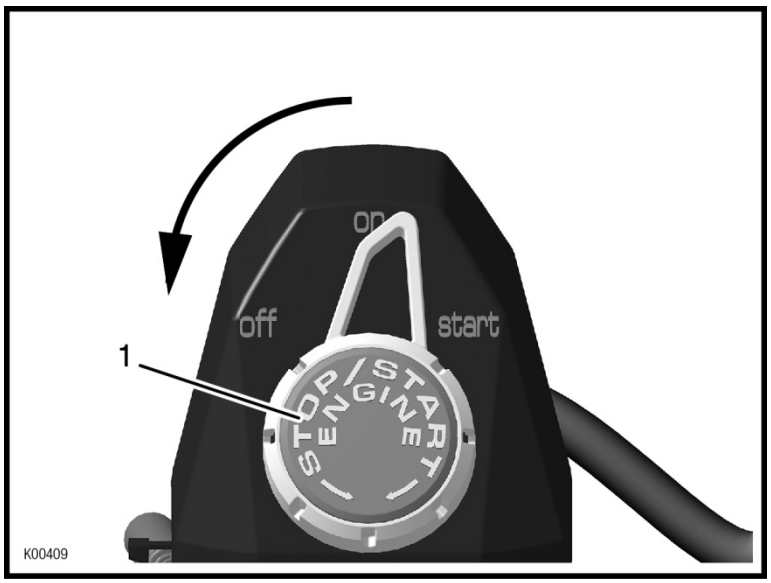


図. 7

6.3. エンジンの慣らし運転

■ **注意:** カートメーカーからの安全指針を厳守して下さい。

構成部品がより長い寿命で使えるように、エンジンの一番最初の稼働時やコンロット交換後、部品交換後には規定された慣らし走行をしなければなりません。

以下のことに注意を払って下さい

✓ 低いギア比で行って下さい。(標準又は低いギア)

✓ 標準サイズより 2 サイズ大きなメインジェットを使用して下さい。

✓ 最初の燃料 10L は 1:33 (3% or 0.3L オイル+ 10L ガソリン)を使用して下さい。

✓ 水温は必ず 45℃以上を保って下さい。

✓ 負荷に強弱を加えながら徐々に回転数を上げながら 15 分間走行し最終的に全開になるようにして下さい。全開は最大 2 秒間として下さい。

✓ メインジェットを 1 つ小さくして同じ事を行ないメインジェットが標準サイズになるまで繰り返して下さい。

この慣らし運転が終わった後、全開でエンジンを使用することが出来ます。

■ **注意:** **完全化学合成** 2 ストロークオイルのみを使って下さい、XPS Kart-TEC オイルを推奨します。

6.4. 排気バルブのタイミング設定 (125 MAX evo のみ)

部品の共通化という観点で全ての MAX エンジンのワイヤーハーネスは同一のものです。排気バルブがないエンジンでは補助ケーブル(2, 図 8)は束ねられてアース線からは切り離されていなければなりませんがそれがエンジン表面に接触するかでその機能は影響を受けません。

排気バルブが開くタイミングは ECU に設定してあり、エンジン回転数によります。ECU は 2 種類のタイミングを選択できます。これは、シリンダーヘッドカバーに追加のケーブルを繋ぐかによって選択できます。

■ **注意:** アース線(1)は常にシリンダーヘッドカバーに繋がれていなければなりません。これはエンジンの機能に関して非常に重要な点です。

モード1:

図 8 参照

補助ケーブル(2)がアース線(1)と一緒にシリンダーヘッドカバーに繋がれて**いない**場合、排気バルブは 7900 回転で開きます。

◆ **注釈:** 補助ケーブル(2)を絶縁テープ等で絶縁しておけばエンジン表面に触れても機能に影響を与えることはありません。

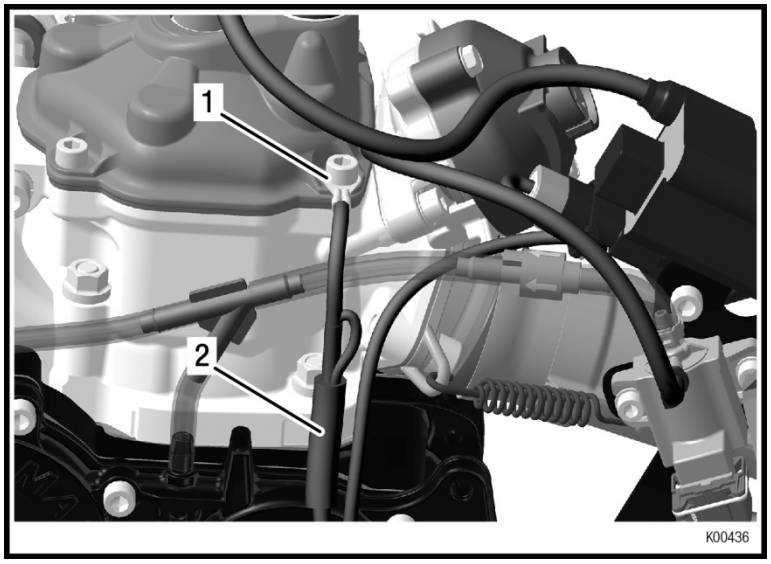


図. 8

モード2:

図 9 参照

補助ケーブル(2)をアース線(1)と一緒にシリンダーヘットカバーに繋ぐと排気バルブは 7600 回転で開きます。

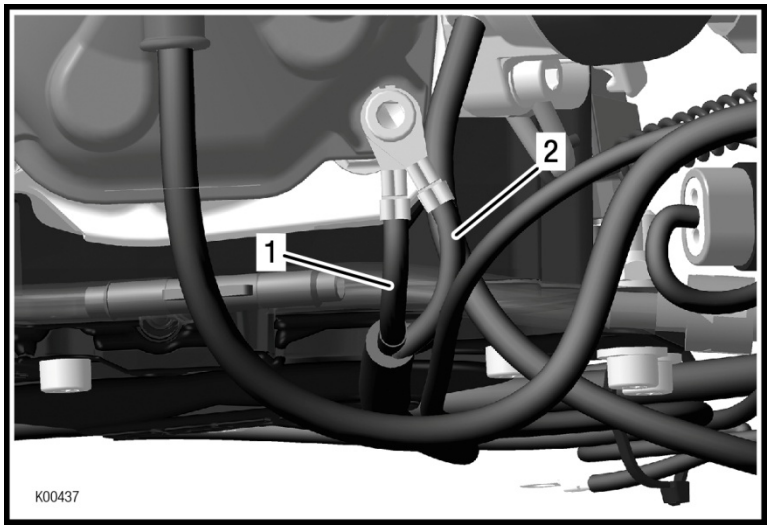


図. 9

7. メンテナンス周期

▲ **警告:** 規定されたメンテナンス周期を厳守しないと、エンジン破損に繋がります。

部品	**点検、メンテナンス周期**	**検査、対処**
スプロケット	カート走行後毎	摩耗や欠損が見つかれば交換
マフラー	カート走行後毎	錆防止のための注油
フィルターエレメント	10 時間毎	洗浄、注油　破損があれば交換
燃料フィルター	2 時間毎 50 時間後又は 1 年毎	ゴミの点検 交換
ウォーターポンプ	カート走行前毎	クランクケース内にオイルや水が入り込んでいないか検査、入り込んでいる場合、公認ディーラーにて分解検査
冷却系接合部	カート走行後毎	締付けと漏れを検査 再締付け、必要であれば交換
ギアボックスのオイルレベル	2 時間毎	オイルレベルの検査、必要であれば補充
バランスシャフトのドライブギア	10 時間毎	摩耗検査、必要であれば交換
ギアボックスのオイル	50 時間毎又は 1 年毎	交換
スターターギア	10 時間毎	洗浄とベアリングシールへのグリス注油
クラッチドラムのニードルベアリング又は、プレーンベアリング	2 時間毎	洗浄とグリス注油、必要であれば交換
クラッチ	10 時間毎	摩耗検査、必要であれば交換
マフラー消音材	10 時間毎	交換
エンジンの分解検査	50 時間毎に以下の部品の点検：ピストン、ピストンピン、ピストンベアリングケージ、コンロッド、コンロッドベアリング、クランクシャフトメインベアリング、バランスシャフトドライブ、ウォータポンプシャフトシーリング	分解検査は、ディーラーで行わなければなりません 摩耗しており、必要であれば交換

8. カートの運搬

キャブレター内に燃料が残っている場合は、カートを水平状態で運搬して下さい。

もしカートを垂直状態で運ぼうとする時は、キャブレター内から燃料を抜き取っていなくてはなりません。

◆ **注釈:** もしカートを垂直状態で運んだ場合、キャブレター内の残った燃料がクランクケースの中に入り込み、エンジンが始動しなくなる事があります。

➡ キャブレターフロート室のドレンスクリュー(27 図 2)を外し、燃料を適当な受け皿に抜き取ります。

➡ ドレンスクリューを洗浄して再び取付けます。

---

9. エンジンの保管

長時間エンジンを稼働しない時(冬季等)、エンジンの適切な保管方法を確認して下さい。

➡ キャブレターを取外し、キャブレターから燃料を抜き取り、ゴミや埃が入らないように開放部を塞ぎます。

➡ エンジンの吸気と排気部分を外気に触れないように粘着テープで塞ぎます。.

➡ マフラーに錆止め油を塗ります。

➡ バッテリーを取外し、指定のバッテリーチャージャーで定期的に充電する。

■**注意:** 保管場所が氷点下になる場合は、冷却水にアルミ対応の不凍液（-20℃に対応する濃度）を入れて下さい（又は、冷却水を抜く）。これを怠るとエンジンが破損する恐れがあります（例 シリンダー破損）。

重要情報一覧

WICHTIGE INFORMATIONEN	LITER	GAL.	SPEZIFIKATION	EMPFOHLENE MARKEN
BENZIN			Bleifreier Benzin mit Mindestoktanzahl 95 ROZ bzw. 91 MOZ	
2-TAKT ÖL			vollsynthetisch	XPS Kart-Tec
ÖL/BENZIN GEMISCH			während Einlaufverfahren: 1:33 (= 3% Öl) während Normalbetrieb: 1:50 (= 2% Öl)	
KÜHLSYSTEM	0,80	0,21	Reines Wasser bzw. Frostschutzmittel bei Lagerung des Motors bei Temperaturen unter 0°C / 32° F	
AUSGLEICHS-GETRIEBERAUM			0,10 Liter (100 ml) SAE 15W40	XPS Kart-Tec
ZÜNDKERZE			DENSO IW 27	DENSO

IMPORTANT INFORMATION	LITER	GAL.	SPECIFICATION	RECOMMENDED BRANDS
FUEL			Unleaded fuel of minimum octane level of 95 ROZ resp. 91 MOZ	
2-STROKE OIL			fully synthetic	XPS Kart-Tec
OIL IN FUEL MIXING RATIO			during break-in: 1:33 (= 3% oil) during normal use: 1:50 (= 2% oil)	
COOLING SYSTEM	0,80	0,21	Pure water resp.antifreeze if kart is stored at temperatures below 0°C / 32° F	
BALANCE GEARBOX OIL			0,10 liter (100 cc) SAE 15W40	XPS Kart-Tec
SPARK PLUG			DENSO IW 27	DENSO